



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SETOR DE COMPRAS
Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000.
Fone: (35) 3299-1072/1070 - Fax: (35) 3299-1071 - pregao@unifal-mg.edu.br



EDITAL DE LICITAÇÃO
PREGÃO ELETRÔNICO Nº 084/2013
SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS
PROCESSO Nº 23087.004553/2013-57

1. PREÂMBULO

- 1.1. A Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Autarquia de Regime Especial, “ex vi” da Lei nº 11.154, de 29 de julho de 2005, com sede na cidade de Alfenas, na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, através de seu Pregoeiro e sua Equipe de Apoio, torna público, para conhecimento dos interessados, que se encontra aberta a Licitação por **PREGÃO ELETRÔNICO nº 084/2013, no SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS, do tipo MENOR PREÇO POR ITEM**, observadas as disposições da Lei nº 10.520 de 17/07/2002, Lei Complementar 123 de 14/12/2006, do Decreto nº 5.450 de 31/05/2005, do Decreto nº 6.204 de 05/09/2007 e do Decreto nº 7.892 de 23/01/2013, da Instrução Normativa nº 02, da SLTI/MPOG, de 16/09/2009 e da Lei nº 8.666 de 21/06/1993 em sua redação atual e, ainda as condições estipuladas neste Edital.
- 1.2. Órgão Gerenciador: órgão ou entidade da administração pública federal responsável pela condução do conjunto de procedimentos para registro de preços e gerenciamento da ata de registro de preços dele decorrente.
- 1.2.1. Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, UASG 153028, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Alfenas – MG, CEP 37130-000.

2. OBJETO

- 2.1. Implantação do **Sistema de Registro de Preços** para possível aquisição futura de material e suprimento de informática, com entrega parcelada para atender necessidades dos departamentos e institutos da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme especificações e exigências constantes do Anexo I deste Edital;
- 2.1.1. Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no SITE COMPRASNET, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste edital.
- 2.2. A Ata de Registro de Preços terá validade de **12 (doze) meses**, conforme o limite legal.
- 2.3 **Não se aplica o benefício do artigo 6º do Decreto 6.204/2007, por se tratar de licitação com valor global superior a R\$ 80.000,00 (oitenta mil reais) acobertados pelo Decreto como exclusivos às ME/EPP, mantidos os demais benefícios da Lei Complementar 123/2006.**
- 2.4 **Caso haja licitantes que se declarem portadores de certificados, conforme Decreto nº 7.174 de 12 de maio de 2010, que trata do exercício do direito de preferência em licitações para o setor de informática e automação, aplicar-se-á a seguinte ordem de classificação:**

- 1º - Tecnologia no País + Processo Produtivo Básico + Micro e Pequena Empresas
- 2º - Tecnologia no País + Processo Produtivo Básico
- 3º - Tecnologia no País + Micro e Pequena Empresas
- 4º - Tecnologia no País
- 5º - Processo Produtivo Básico + Micro e Pequena Empresas
- 6º - Processo Produtivo Básico

3. DO EDITAL

- 3.1. A Empresa interessada em participar desta Licitação terá que examinar o Edital e seus Anexos, disponíveis no sitio da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, no endereço: www.unifal-mg.edu.br/licitacao, ou fazer cópia da via disponível no Setor de Compras desta instituição ou ainda, solicitá-lo através do correio eletrônico: pregao@unifal-mg.edu.br. Alegações de desconhecimento das suas disposições não serão aceitas para justificar eventuais divergências ou erros existentes em seus Documentos de Habilitação ou na Proposta.
- 3.2. **Só terão valor legal para efeito do Processo Licitatório os Anexos disponibilizados conforme item 3.1**, valendo as demais versões, inclusive a do sitio: www.comprasnet.gov.br, apenas como divulgação;
- 3.3. **Impugnação do Edital:**
- 3.3.1. Qualquer pessoa, física ou jurídica, é parte legítima para impugnar este Edital, desde que, com antecedência de até 02 (dois) dias úteis antes da data fixada para abertura da sessão pública, artigo 18, Dec. 5.450/2005;
- 3.3.1.1. A data limite para impugnação deste edital é dia **07/11/2013**, até as 17 horas.
- 3.3.2. Caberá ao Pregoeiro e sua Equipe de apoio decidir sobre a petição interposta, no prazo de 24 (vinte e quatro) horas, contadas da data do recebimento da petição, § 1º do artigo 18 do Decreto 5.450/2005;
- 3.3.3. Quando acolhida a petição contra este Edital, será designada nova data para a realização deste certame;
- 3.3.4. Os pedidos de esclarecimentos referentes ao processo licitatório deverão ser enviados ao Pregoeiro, até 03 (três) dias úteis anteriores a data fixada para abertura da sessão pública, exclusivamente por meio eletrônico via internet no endereço indicado neste edital, artigo 19 do Decreto 5.450/2005;
- 3.3.4.1. A data limite para solicitação de esclarecimentos é dia **06/11/2013**, até as 17 horas.
- 3.3.5. Os pedidos de esclarecimento e impugnação deverão ser enviados exclusivamente por meio eletrônico, através do e-mail pregao@unifal-mg.edu.br;
- 3.3.6. Todas as solicitações, impugnações, esclarecimentos e recursos deverão ser enviados dentro do horário de expediente normal, das 07h às 17h, de segunda-feira à sexta-feira.
- 3.3.7. Os pedidos realizados fora do horário de expediente acima serão considerados recebidos no primeiro dia útil imediatamente posterior, sendo utilizada a data e hora de registro no e-mail como comprovação.

4. DO ATO DE DESIGNAÇÃO DO PREGOEIRO E EQUIPE DE APOIO

- 4.1. Todos os procedimentos desta Licitação serão conduzidos pelo Pregoeiro e sua respectiva Equipe de apoio, designados pela Portaria n° 1062 de 02 de agosto de 2012;
- 4.2. O Pregoeiro poderá, ainda, convocar, por meio de Ato administrativo, qualquer servidor da área ou unidade administrativa responsável pela especificação ou recebimento do objeto deste Pregão Eletrônico.

5. DAS CONDIÇÕES GERAIS PARA PARTICIPAÇÃO

- 5.1. Poderão participar deste Pregão Eletrônico os interessados do ramo pertinente ao objeto licitado, obrigatoriamente, **cadastrados no Sistema Unificado de Cadastro de Fornecedores – SICAF** e que atenderem a todas as demais exigências constantes neste Edital e seus anexos;
- 5.2. Não serão permitidos a participação no mesmo item de empresas cujos sócios possuam grau de parentesco ou vínculo, capaz de indicar que houve quebra de sigilo das propostas, conforme acórdão TCU - 2725/2010 Plenário.
 - 5.2.1. Em caso de a empresa licitante ser a própria fabricante do produto ofertado, deverá ser apresentado o Certificado de Cumprimento de Boas Práticas de Fabricação, conforme disposto no inciso X do artigo 7º da Lei 9.782/99;
- 5.3. A licitante deverá cumprir o que determina o Artigo 13, incisos I ao VII do Decreto 5.450/2005;
- 5.4. A licitante deverá manifestar, em campo próprio do sistema eletrônico Comprasnet, o pleno conhecimento e atendimento às exigências de habilitação previstas no Edital – §2º, Artigo 21, Decreto 5.450/2005;
- 5.5. A licitante é obrigada e deverá declarar, em campo próprio do sistema eletrônico, afim de que o Sistema gere: Declaração de Conhecimento das Condições Editalícias, Declaração de Inexistência de Fato Superveniente, Declarações de Menor, Declaração do Porte da Empresa quando enquadrar como ME/EPP e Declaração de Elaboração Independente de Proposta;
- 5.6. A licitante ao declarar porte ME/EPP e se beneficiar pelo Decreto n° 6.204/2007, assume todas as responsabilidades e conseqüências civis e criminais, isentando o Pregoeiro e sua Equipe de Apoio de culpa, em caso de má-fé ou uso indevido dos benefícios.
- 5.7. Não poderão participar desta licitação:
 - 5.7.1. Consórcios de empresa, qualquer que seja sua forma de constituição;
 - 5.7.2. As empresas suspensas de contratar com a Universidade Federal de Alfenas ou no âmbito da União;
 - 5.7.3. Empresas que foram declaradas inidôneas para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos da punição.
- 5.8. As licitantes ou seus representantes legais deverão estar **previamente credenciados junto ao órgão provedor**, sendo o uso da senha de acesso de responsabilidade exclusiva do usuário;

5.9. As especificações do Anexo I deste Edital em nenhum momento serão substituídas pelas descrições resumidas, constantes no Aviso divulgado no sítio www.comprasnet.gov.br. Em caso de divergência nas especificações, prevalecerão as dos Anexos deste Edital, dos avisos e esclarecimentos lançados no Comprasnet.

6. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS PARA PARTICIPAÇÃO

6.1. A licitante deverá apresentar certificações emitidas por instituições públicas ou privadas credenciadas pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial - Inmetro, que atestem, conforme regulamentação específica, a adequação dos seguintes requisitos:

- a) segurança para o usuário e instalações;
- b) compatibilidade eletromagnética; e
- c) consumo de energia.

6.2. A licitante deverá apresentar, ainda, documento contratual de comprovação da origem dos bens importados oferecidos pelos licitantes e da quitação dos tributos de importação a eles referentes, que deve ser apresentada no momento da entrega do objeto, sob pena de rescisão contratual e multa.

7. DATA, HORÁRIO E LOCAL DA SESSÃO PÚBLICA PARA OS LANCES

7.1. DATA: 12 / 11 / 2013

7.2. HORÁRIO: 09 : 00

7.3. LOCAL: <http://www.comprasnet.gov.br>

OBS: Todos os horários estipulados neste edital obedecerão ao horário oficial de Brasília.

8. DA REMESSA ELETRÔNICA, ENVIO DAS PROPOSTAS E DOCUMENTOS PARA ACEITAÇÃO

8.1. O envio da proposta poderá ocorrer a partir da data de liberação do edital no Comprasnet, até segundos antes do horário estipulado para início da sessão pública de lances.

8.2. Durante este período, o fornecedor poderá incluir, modificar ou excluir sua proposta.

8.3. Para inclusão, os licitantes credenciados efetuarão o lançamento do **VALOR UNITÁRIO** de cada item da proposta, através do sítio www.comprasnet.gov.br, sendo o valor lançado em campo específico e preenchidos todos os demais campos disponíveis do sistema;

8.4. A licitante será inteiramente responsável por todas as transações assumidas em seu nome no sistema eletrônico, assumindo como verdadeiras e firmes suas propostas e subseqüentes lances, se for o caso, bem como acompanhar as operações no sistema durante a sessão tais como avisos e esclarecimentos, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens emitidas pelo sistema, de sua desconexão ou por uso indevido;

8.5. Não serão aceitas as propostas com exigência de faturamento mínimo ou proposta alternativa;

- 8.6. Não serão admitidos quaisquer acréscimos, supressões ou retificações na proposta, depois de apresentada, nem pedido de desconsideração da mesma, observando o disposto no item 7.4 do Edital;
- 8.7. Os preços (unitários), em moeda corrente, com duas casas decimais para os centavos, estando neles incluídas todas as despesas diretas e indiretas, tais como frete, impostos etc;
- 8.8. **A proposta deverá ter validade de 12 (doze) meses, a contar do início da vigência da Ata de Registro de Preços.**
- 8.9. A apresentação da Proposta em desacordo com as exigências deste Edital acarretará, sumariamente, a desclassificação da Empresa proponente e sua exclusão do certame;
- 8.10. No caso de omissões em Propostas, exceto marca e modelo, serão considerados aqueles previstos no Edital.
- 8.11. Quaisquer tributos, custos e despesas diretos ou indiretos omitidos da Proposta, ou incorretamente cotados, serão considerados como incluídos nos preços, não sendo considerados pleitos de acréscimos, a esse ou a qualquer título, devendo o fornecimento ser efetuado à Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG sem ônus adicionais;
- 8.12. **NÃO DEVERÁ SER ENVIADA NOVA PROPOSTA DE PREÇOS** (preços negociados), pois todos os lances e valores resultantes de negociações serão registrados no Sistema, gerando uma Ata, a qual será instrumento do processo e a única proposta válida para a licitação, inclusive para conferência do produto no momento de sua entrega.

9. DO CADASTRAMENTO DAS PROPOSTAS

- 9.1. A proposta deverá conter **OBRIGATORIAMENTE** a marca e fabricante do produto ofertado em seus campos específicos;
- 9.1.1. **No campo “MARCA” e/ou “descrição detalhada do objeto ofertado” do Sistema Comprasnet deverá também, OBRIGATORIAMENTE, informar o MODELO do produto ofertado, sob pena de desclassificação da proposta;**
- 9.2. A proposta técnica deverá conter a descrição detalhada com códigos do fabricante de todo os módulos, fontes, softwares e acessórios fornecidos;
- 9.3. A proposta deverá trazer ainda no campo **“descrição detalhada do objeto ofertado”** as seguintes informações: **Nome Comercial (quando houver)**, além das demais informações necessárias para cada item;
- 9.4. As propostas que apresentem no **“campo descrição detalhada do objeto ofertado”** a informação **“de acordo com o edital”** ou similar serão **consideradas como produto/material ofertado EXATAMENTE igual ao registrado na especificação do Anexo I do Edital.**

10. DA FORMULAÇÃO DOS LANCES

- 10.1. No dia e horário indicado, o Pregoeiro abrirá a sessão pública, verificando as propostas de preços lançadas no sistema, as quais devem estar em perfeita consonância com as especificações e condições detalhadas no Anexo I – deste Edital;

- 10.2.** Em caso de dificuldade em verificar a aceitabilidade das propostas, o Pregoeiro informará aos participantes através de mensagem via Sistema e encaminhará as propostas para a etapa de lances;
- 10.3.** O encaminhamento das propostas para a fase de lances não implica que estas atende à todas as exigências de especificação, não garantindo assim que estas foram classificadas como previsto no artigo 22 e seguintes do Decreto 5.450/2005;
- 10.4.** Iniciada a etapa competitiva, as licitantes poderão encaminhar lance exclusivamente por meio do sistema eletrônico, sendo o acompanhamento disponibilizado imediatamente;
- 10.5.** As Licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observados o horário fixado e as regras de aceitação dos mesmos. Será considerada aceitável a proposta que:
- a) Atenda a todos os termos deste Edital;
 - b) Contenha preço compatível com os praticados no mercado, dentro do estipulado conforme as disponibilidades orçamentárias da UNIFAL-MG.
- 10.6.** Serão aceitos os lances cujos valores forem inferiores ao último lance que tenha sido anteriormente registrado pela licitante, não necessariamente lances menores que o menor lance registrado no sistema;
- 10.7.** Serão aceitos dois ou mais lances de igual valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar;
- 10.8.** Sendo efetuado lance, aparentemente inexequível, o Pregoeiro alertará a proponente, sobre o valor cotado para o respectivo item, através do sistema, podendo ainda, o lance ser excluído pelo Pregoeiro e posteriormente vir a ser confirmado pela proponente;
- 10.9.** Durante o transcurso da sessão pública, as licitantes serão informadas, em tempo real, do valor do menor lance registrado que tenha sido apresentado pelas demais licitantes, vedada a identificação das mesmas, através de ferramenta do sistema Comprasnet;
- 10.10.** Em caso de desconexão com o Pregoeiro, no decorrer da etapa competitiva do Pregão Eletrônico, o sistema poderá permanecer acessível aos licitantes para o envio dos lances, sendo possível o retorno do pregoeiro para atuação na etapa, sem prejuízo dos atos realizados;
- 10.11.** Quando a desconexão persistir por tempo superior a 10 (dez) minutos, a sessão do Pregão Eletrônico será suspensa e terá reinício somente após comunicação expressa, no sistema eletrônico, aos participantes;
- 10.12.** A etapa de lances será encerrada mediante aviso de fechamento iminente dos lances, emitido pelo sistema eletrônico às licitantes, após o que transcorrerá período de até 30 (trinta) minutos, aleatoriamente determinado também pelo sistema eletrônico, findo o qual será automaticamente encerrada a recepção de lances;
- 10.13.** O Pregoeiro poderá encaminhar contraproposta diretamente à licitante que tenha apresentado o menor lance, através do sistema eletrônico, para que seja obtido preço melhor e assim decidir sobre sua aceitação;
- 10.14.** Após o encerramento da etapa competitiva, os licitantes poderão reduzir seus preços ao valor da proposta do licitante mais bem classificado.

10.14.1. A apresentação de novas propostas na forma do **caput** não prejudicará o resultado do certame em relação ao licitante mais bem classificado.

11. DO JULGAMENTO DAS PROPOSTAS DE PREÇOS E ACEITABILIDADE

- 11.1.** A presente Licitação é do tipo **MENOR PREÇO**, sendo vencedora(s) a(s) Licitante(s) que ofertar(em) o **MENOR PREÇO UNITÁRIO POR ITEM**, conforme especificado neste Edital e seus Anexos, respeitadas as determinações legais previstas na Lei Complementar nº 123 de 14 de dezembro de 2006;
- 11.2.** A aceitação da proposta ocorrerá em momento ou data posterior à sessão de lances, a critério do pregoeiro que comunicará às licitantes através do sistema eletrônico;
- 11.2.1.** Na data e hora marcada as licitantes devem acompanhar e atender aos chamados do Pregoeiro via chat;
- 11.2.2.** Valores com mais de duas casas decimais para os centavos, conforme exigido no subitem 7.7 deste Edital, serão arredondados (para baixo) na etapa de aceitação.
- 11.3.** Quando os valores unitários ou totais, se divididos pela quantidade do item, não obtiverem valor com apenas duas casas decimais nos centavos, estes serão arredondados (para baixo) na etapa de aceitação, independentemente de autorização do licitante.
- 11.4.** Se a proposta ou lance de menor valor não atender as especificações solicitadas, inclusive com relação à aceitabilidade do produto, após parecer técnico do interessado na aquisição, ou então, se o licitante desatender as exigências habilitatórias, o pregoeiro examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a sua aceitabilidade, procedendo a habilitação do proponente na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta ou lance que atenda ao Edital;
- 11.5.** Ocorrendo situação a que se refere o subitem anterior, o pregoeiro poderá negociar com o licitante para que seja obtido menor preço;
- 11.6.** Das propostas vencedoras poderão ser solicitados catálogos, folders ou manual do fabricante que deverão ser enviados na forma digital através da opção "Anexo" disponibilizada no Sistema Comprasnet, no prazo máximo de 30 minutos após solicitação.
- 11.6.1.** Os catálogos, folders ou manual do fabricante a que se refere o item anterior deverão apresentar especificação completa, em Língua Portuguesa, incluindo foto do produto ofertado;
- 11.6.2.** O não envio do "Anexo" no prazo estabelecido acarretará na recusa da proposta da empresa solicitada.
- 11.7.** O Pregoeiro poderá solicitar, via chat, na fase de aceitabilidade, amostras dos produtos, objetos desta licitação, que deverão ser entregues, no Almoxarifado Central desta Universidade, em até 04 (quatro) dias úteis.
- 11.7.1.** As amostras serão analisadas pela Comissão de Avaliação e Recebimento de Materiais, e sua decisão será emitida em até 03 dias úteis;
- 11.7.2.** As licitantes poderão retirar as amostras enviadas e não aceitas, em até 30 dias a contar da data de emissão do laudo; após esse período, as mesmas serão descartadas

- 11.7.3. As amostras aprovadas, material permanente, serão deduzidas da quantidade a ser entregue.
- 11.8. O não atendimento aos chamados via chat ou do fornecimento da amostra será interpretado como descumprimento das normas editalícias ou desinteresse em fornecer o objeto da licitação, acarretará na desclassificação da proposta da empresa solicitada;
- 11.9. Sendo aceitável a(s) oferta(s), será verificado o atendimento das condições habilitatórias pela(s) Licitante(s) que a(s) tiver formulado;
- 11.10. O julgamento das propostas será feito por item, sendo aceito, habilitado e homologado o item já analisado e aprovado, podendo os demais itens permanecer na situação “em análise” (funcionalidade do Sistema Comprasnet) até finalização dos mesmos;
- 11.11. **A LICITANTE VENCEDORA**, cuja proposta for aceita, deverá **enviar, IMEDIATAMENTE, pelo fax (35) 3299-1071, ou pelo correio eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br, no prazo máximo de 30 (trinta) minutos**, após o aceite da proposta, sob pena de desclassificação da mesma:
- 11.11.1. **A Declaração constante do Anexo II**, preenchida com os dados cadastrais da empresa, indicando a Razão Social da Empresa Proponente, o número do seu CNPJ, endereço, telefone, fax e e-mail; dados bancários: Banco, Número da Conta e Agência, bem como as informações necessárias para a identificação do Representante Legal da Empresa;
- 11.11.2. **A(s) Licitante(s) que possuir(em) Certificação de Tecnologia do País e/ou Processo Produtivo Básico deverão enviar OBRIGATORIAMENTE a Declaração constante do Anexo III, conforme previsto no Decreto nº 7.174 de 12 de maio de 2011.**
- 11.12. **Não há necessidade de envio de documentos ou propostas via correio.**
- 12. DA HABILITAÇÃO**
- 12.1. Será habilitada a licitante que estiver regularmente cadastrada no SICAF e que esteja com a Regularidade Fiscal Federal e a Regularidade Trabalhista válidas;
- 12.1.1. A consulta da regularidade fiscal será verificada “ON LINE”, na fase de habilitação, através do SICAF no sítio do Comprasnet. Estando com certidões vencidas, a proponente será comunicada para enviá-las, através do Fax (35) 3299-1071.
- 12.1.2. A consulta da regularidade trabalhista será realizada através da emissão da Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT, na fase de habilitação, no sítio do Tribunal Superior do Trabalho, www.tst.jus.br, para atendimento da Lei nº 12.440, de 07 de julho de 2011 e da Resolução do Tribunal Superior do Trabalho nº 1.470, de 24 de agosto de 2011.
- 12.2. A apresentação das Declarações, exigidas pela Lei 8.666/93 (Atendimento das exigências editalícias, Declaração de Inexistência de fato superveniente), a exigência da CF/88 (Declaração de menor) e a Declaração de Elaboração Independente de Proposta (IN nº 2 da SLTI/MPOG) serão consultadas através do campo específico no COMPRASNET, não havendo necessidade de envio;
- 12.3. A apresentação de declaração falsa relativa ao cumprimento dos requisitos de habilitação sujeitará a licitante às sanções previstas no artigo 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005;

12.4. Declaração Certificação de Tecnologia do País e/ou Processo Produtivo Básico, conforme Anexo III do edital, caso se enquadre no Decreto nº 7.174 de 12 de maio de 2010.

12.5. O CNPJ indicado nos documentos de habilitação terá que ser, obrigatoriamente, do mesmo estabelecimento da Empresa que efetivamente irá fornecer o objeto da presente Licitação e emitir a respectiva Nota Fiscal / Fatura.

12.6. Se a proposta aceita desatender as exigências habilitatórias e o licitante tiver apresentado proposta que inviabilizou a disputa entre os concorrentes, caracterizando indícios de fraude na licitação (pulo do coelho), a UNIFAL-MG além de outras providências cabíveis aplicará ao infrator as penalidades previstas no artigo 28 do Decreto nº 5.450, de 31 de maio de 2005, e poderá anular a licitação para aquele item, caso contrário o pregoeiro voltará à fase de aceitação e examinará a proposta ou o lance subsequente, verificando a aceitabilidade da proposta, procedendo a habilitação do proponente na ordem de classificação, e assim sucessivamente, até a apuração de uma proposta que atenda ao Edital.

13. DA INTERPOSIÇÃO DE RECURSOS

13.1. As licitantes poderão interpor recursos, mediante manifestação prévia, após habilitação da proposta, devendo apresentar sucintamente suas razões, exclusivamente no âmbito do sistema eletrônico, em formulários próprios, sendo que, ao final da sessão pública, o pregoeiro informará os prazos legais para registro da razão do recurso para a licitante com intenção de recurso aceita e para os demais licitantes registrarem as contra-razões;

13.1.1. O prazo de registro da intenção de recurso será informado para cada item habilitado, sendo que os itens que estiverem na situação “em análise” terão seus prazos abertos após habilitação dos mesmos, não impedindo o andamento da licitação;

13.1.2. A licitante dispõe do prazo de 03 (três) dias para apresentação dos recursos, sendo eles escritos por meio eletrônico, sendo disponibilizados a todos os participantes;

13.1.3. As demais licitantes poderão apresentar contra-razões em até 03 (três) dias contados a partir do término do prazo do recorrente;

13.1.4. A decisão do Pregoeiro será motivada e submetida à apreciação da autoridade competente;

13.1.5. O acolhimento do recurso importará a invalidação apenas dos atos que não sejam passíveis de aproveitamento;

13.2. A falta de manifestação imediata e motivada do licitante importará na decadência do recurso;

13.3. Os autos do processo permanecerão com vistas franqueadas aos interessados no Setor de Compras da UNIFAL-MG, Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Centro – Alfenas/MG.

13.4. Constatado o atendimento pleno às exigências editalícias, será declarada a Proponente Vencedora;

13.5. Da sessão lavrar-se-á ata circunstanciada, na qual serão registradas as ocorrências relevantes e a indicação do lance vencedor, divulgada no sistema eletrônico.

14. DA ADJUDICAÇÃO E DA HOMOLOGAÇÃO

- 14.1. Depois de declarada a Proponente Vencedora ser-lhe-á adjudicado o objeto desta licitação para o qual apresentou proposta;
- 14.2. A adjudicação do objeto do presente certame será realizada pelo Pregoeiro sempre que não houver recurso, e a homologação, de responsabilidade da autoridade competente, só podendo ser realizada depois da adjudicação do objeto ao proponente vencedor ou, quando houver recursos, após o devido julgamento.
- 14.3. Após a homologação da licitação, o registro de preços observará, entre outras, as seguintes condições:
- 14.3.1. será incluído, na respectiva ata, o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais ao do licitante vencedor na sequência da classificação do certame;
 - 14.3.2. o preço registrado com indicação dos fornecedores será divulgado no Portal de Compras do Governo federal e ficará disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços; e
 - 14.3.3. a ordem de classificação dos licitantes registrados na ata deverá ser respeitada nas contratações.

15. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 15.1. A classificação será mantida durante o período de validade da Ata, a partir da data de sua publicação, exceto nos casos em que houver exclusão do SRP (Sistema de Registro de Preços), a título de penalidade imposta pela Administração;
- 15.2. **Homologado o resultado da licitação, a UNIFAL-MG, convocará os interessados para assinatura da Ata de Registro de Preços, que terá efeito de compromisso de fornecimento nas condições estabelecidas, podendo ser assinada por certificação digital, conforme § 1º do art. 5º do Decreto 7.892 de 23/01/2013.**
- 15.3. A Ata de Registro de Preços terá validade de 12 (doze) meses a partir do registro da homologação no sitio do Comprasnet e no Sistema SIASG, podendo ser registrado uma única data de vigência para todos os itens da licitação ou uma data para cada item homologado.
- 15.3.1. É vedado efetuar acréscimos nos quantitativos fixados pela ata de registro de preços, inclusive o acréscimo de que trata o § 1º do art. 65 da Lei nº 8.666, de 1993.
- 15.4. Após a homologação da licitação, o registro de preços observará, entre outras, as seguintes condições:
- 15.4.1. será incluído, na respectiva ata, o registro dos licitantes que aceitarem cotar os bens ou serviços com preços iguais ao do licitante vencedor na sequência da classificação do certame;
 - 15.4.2. o preço registrado com indicação dos fornecedores será divulgado no Portal de Compras do Governo federal e ficará disponibilizado durante a vigência da ata de registro de preços; e
 - 15.4.3. a ordem de classificação dos licitantes registrados na ata deverá ser respeitada nas contratações.

- 15.5.** O registro a que se refere o caput tem por objetivo a formação de cadastro de reserva, no caso de exclusão do primeiro colocado da ata, nas hipóteses previstas nos arts. 20 e 21.
- 15.6.** Serão registrados na ata de registro de preços, nesta ordem:
- 15.6.1.** preços e quantitativos do licitante mais bem classificado durante a etapa competitiva; e
 - 15.6.2.** os preços e quantitativos dos licitantes que tiverem aceito cotar seus bens ou serviços em valor igual ao do licitante mais bem classificado.
- 15.7.** Se houver mais de um licitante na situação de que trata o inciso II do § 2º, serão classificados segundo a ordem da última proposta apresentada durante a fase competitiva.
- 15.8.** Constarão da Ata de Registro de Preços, todas as informações necessárias à:
- a) Identificação do processo;
 - b) Caracterização do objeto;
 - c) Identificação das empresas;
 - d) Preços ofertados pelas classificadas, item a item;
 - e) Direitos e responsabilidades das partes.
- 15.9.** A ARP será lavrada em tantas vias quantas forem as empresas classificadas;
- 15.10.** É obrigatória a assinatura da ARP pelas partes envolvidas, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis a contar da convocação da UNIFAL-MG, aplicando-se, em caso de descumprimento, o disposto no art. 7º, da Lei 10.520/2002.
- 15.11.** Se o contratado não assinar a Ata de Registro de Preços na presença do Chefe da Seção de Material e Patrimônio, a assinatura do representante legal deverá ser reconhecida em cartório de Registro Civil Pessoas Naturais.

16. DA UTILIZAÇÃO DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

- 16.1.** Desde que devidamente justificada a vantagem, a ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública federal que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência da UNIFAL-MG.
- 16.1.1.** Caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições nela estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da ata, assumidas com a UNIFAL-MG e órgãos participantes.
 - 16.1.2.** As aquisições ou contratações adicionais a que se refere este artigo não poderão exceder, por órgão ou entidade, a cem por cento dos quantitativos dos itens do Anexo I do Edital e registrados na ata de registro de preços da UNIFAL-MG e órgãos participantes.
 - 16.1.3.** O quantitativo decorrente das adesões à ata de registro de preços não poderá exceder, na totalidade, ao quádruplo do quantitativo de cada item registrado na ata de registro de preços, independente do número de órgãos não participantes que aderirem.

- 16.1.4. A UNIFAL-MG somente autorizará adesão à ata após a primeira aquisição ou contratação, exceto quando, justificadamente, não houver previsão no edital para aquisição ou contratação.
- 16.1.5. Após a autorização da UNIFAL-MG, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até 90 (noventa) dias, observado o prazo de vigência da ata.
- 16.1.6. Compete ao órgão não participante os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.
- 16.1.7. É vedada aos órgãos e entidades da administração pública federal a adesão a ata de registro de preços gerenciada por órgão ou entidade municipal, distrital ou estadual.
- 16.1.8. É facultada aos órgãos ou entidades municipais, distritais ou estaduais a adesão a ata de registro de preços da Administração Pública Federal.

17. DO EMPENHO

- 17.1. A Nota de Empenho será encaminhada ao 1º classificado para o item na Ata de Registro de Preços, quando da necessidade da aquisição do material.

18. DA ENTREGA DO OBJETO

- 18.1. Local e horário para entrega: Almoxarifado Central da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Rua Pio XII, 794 – Centro- Alfenas/MG – CEP 37130-000, das 7h às 10h30 e das 13h às 16h30 horas, em dias úteis, e, será recebido:

- 18.1.1. **Provisoriamente:** Será recebido pelo Almoxarifado Central, sem a verificação do conteúdo (quando embalados) apenas verificando a quantidade de volumes constante na NF-E - Nota Fiscal Eletrônica/Danfe, no ato do recebimento do material para efeito de posterior verificação de conformidade do material com as especificações constantes do edital e seus anexos, mediante a emissão do Termo de Recebimento Provisório, desde que:

18.1.1.1. Esteja compatível com esta licitação e não exista a cobrança de frete;

18.1.1.2. **Estejam os produtos embalados de acordo com a nota fiscal/empenho, não enviando materiais/produtos de notas fiscais/empenhos diferentes numa mesma embalagem;**

18.1.1.3. Não apresente avaria ou adulteração;

18.1.1.4. Seja o material da mesma marca e oferecida na proposta inicial, possua as mesmas características da amostra enviada, sob pena de devolução;

18.1.1.5. Seja entregue em embalagem original, contendo a data e número do lote de fabricação, informando, inclusive, seu prazo de validade:

18.1.1.5.1. Serão aceitos somente os produtos cujos prazos de validade tenham, no mínimo, 80% de validade no ato da entrega.

18.1.1.6. Esteja identificado quanto ao número da licitação, nome da Empresa, número do item a que se refere e outras informações de acordo com a legislação pertinente.

18.1.2. Definitivamente: Pelo Requisitante, após o decurso do prazo de observação ou vistoria da quantidade e qualidade dos materiais fornecidos que comprove a adequação do objeto aos termos exigidos, mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo.

18.2. Após o recebimento dos materiais, mesmo que definitivamente, se, a qualquer tempo, durante a sua utilização normal, vier a se constatar discrepância com as especificações, proceder-se-á a imediata substituição dos mesmos, com ônus por exclusiva responsabilidade e custo da adjudicatária;

18.3. Prazo para entrega: até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e até 60 (sessenta) dias para importados, contados da data do recebimento da Nota de Empenho/Contrato.

18.4. A Licitante vencedora se obriga a cumprir plenamente o previsto no artigo 71 da lei 8666/93 e suas alterações posteriores.

19. DA GARANTIA

19.1. A garantia deverá ser pelo período mínimo de 1 (um) ano;

19.2. As despesas com o transporte (ida e volta) do equipamento defeituoso será de responsabilidade da proponente ou do fabricante;

20. DAS PENALIDADES

20.1. No caso de inadimplência ou inexecução total ou parcial do compromisso assumido com a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, na forma dos artigos 77 a 80 da Lei 8.666/93, garantida a prévia defesa, aplicar-se-á, as seguintes sanções previstas nos artigos 81 a 88 da Lei 8.666/93, artigo 7º da Lei 10.520/02, no artigo 28 do Decreto 5.450/05 e do artigo 14 do Decreto 3.555/00:

20.1.1. Advertência;

20.1.1.1. Multa de mora no percentual correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor remanescente do contrato, por dia de inadimplência, até o limite de 15 (quinze) dias úteis de atraso na entrega do material caracterizando inexecução parcial; e

20.1.1.2. Compensatória no valor de 10% (dez por cento), sobre o valor remanescente do contrato.

20.1.2. Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a administração pública;

20.1.3. Declaração de inidoneidade.

21. DA CONTRATAÇÃO

21.1. A contratação formalizar-se-á mediante a emissão da Nota de Empenho e Contrato, conforme minuta anexa;

21.2. Será confeccionado contrato entre as partes apenas nos produtos que possuam garantia;

21.3. Farão parte da contratação as declarações disponibilizadas pelo COMPRASNET, o Edital e seus Anexos e a Ata de Registro de Preços.

22. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

22.1. A UNIFAL-MG fará a conferência de todo o material adquirido;

22.2. A CONTRATANTE se obriga a efetuar o pagamento nas condições e preços pactuados;

22.3. A CONTRATANTE se reserva o direito de rejeitar os equipamentos e materiais entregues, se em desacordo com os termos deste Edital.

23. DO PAGAMENTO

23.1. O documento Fiscal terá que ser emitido obrigatoriamente com o número de inscrição no CNPJ apresentado para a Habilitação, não se admitindo documento Fiscal emitido com outro CNPJs, mesmo aqueles de filiais ou matriz;

23.2. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento definitivo e pela apresentação do documento fiscal, desde que atendidas às exigências deste Edital e o disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, mediante crédito em Conta corrente bancária da **LICITANTE VENCEDORA**, através do Banco do Brasil S/A;

23.3. Conforme disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, será feita, pela UNIFAL-MG, a consulta junto ao SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores), previamente à contratação a ser feito para a **LICITANTE VENCEDORA**, a qual deverá manter este seu Cadastro atualizado;

23.4. Considerar-se-á como último dia útil para pagamento, o de emissão da respectiva Ordem Bancária pelo SIAFI (Sistema da administração Financeira do Governo Federal);

23.5. No pagamento serão observadas as retenções, de acordo com a legislação e normas vigentes, no âmbito da União, Estado e Município;

23.6. Poderá ser deduzido do documento Fiscal o valor de multa aplicada;

23.7. Nenhum pagamento será efetuado à **LICITANTE VENCEDORA** enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

24. DA REVISÃO DOS PREÇOS

24.1. A revisão dos preços dar-se-á, para a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro da Ata, ou a qualquer tempo, em decorrência de eventual redução daqueles praticados no mercado, ou de fato, que eleve o custo dos serviços ou bens registrados, cabendo à UNIFAL-MG promover negociações junto aos fornecedores, conforme determinação do Decreto nº 7.892 de 23/01/2013;

24.2. Quando o preço inicialmente registrado, por motivo superveniente, tornar-se superior ao preço praticado no mercado, a UNIFAL-MG deverá:

24.2.1. Convocar o fornecedor visando a negociação para redução de preços e sua adequação ao praticado pelo mercado.

24.2.1.1. Frustrada a negociação, o fornecedor será liberado do compromisso assumido.

24.2.2. A revisão dos preços deverá ser devidamente justificada e acompanhada de documentos comprobatórios, a qual deverá ser aceita pela UNIFAL-MG ou pela empresa/contratada;

24.2.3. A UNIFAL-MG se reserva o direito de solicitar a "lista de preços do fabricante".

24.3. Quando o preço de mercado tornar-se superior aos preços registrados e o fornecedor, mediante requerimento devidamente comprovado, não puder cumprir o compromisso, a UNIFAL-MG poderá:

24.3.1.1. Liberar o fornecedor do compromisso assumido, sem aplicação da penalidade, confirmando a veracidade dos motivos e comprovantes apresentados, e se a comunicação ocorrer antes do pedido de fornecimento;

24.3.2. Não havendo êxito nas negociações, a UNIFAL-MG revogará a Ata de Registro de Preços, adotando as medidas cabíveis para obtenção da contratação mais vantajosa.

25. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

25.1. A participação neste certame implica na aceitação de todas as condições estabelecidas neste Edital, bem como no Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005;

25.2. A presente Licitação somente poderá vir a ser revogada por razões de interesse público, decorrentes de fato superveniente devidamente comprovado, ou anulada no todo ou em parte, por ilegalidade de ofício ou por provocação de terceiros, mediante parecer escrito e devidamente fundamentado;

25.3. O Objeto da presente Licitação poderá sofrer acréscimos, conforme previsto no Parágrafo 1º, do Art. 65 da Lei 8.666/93 e Parágrafo 2º, inciso II do mesmo Artigo, de acordo com a redação dada pela Lei 9648/98;

25.4. O Pregoeiro, no interesse da Administração, poderá relevar omissões puramente formais observadas na documentação e Proposta, desde que não contrariem a Legislação vigente e não comprometa a lisura da Licitação, sendo possível a promoção de diligência destinada a esclarecer ou a complementar a instrução do processo;

25.5. Ocorrendo, em qualquer hipótese, a negativa do fornecimento do Objeto desta licitação por parte da LICITANTE VENCEDORA, o mesmo poderá ser adjudicado às Licitantes remanescentes, na ordem de classificação e de acordo com as Propostas apresentadas, sem prejuízo às demais sanções previstas em lei;

25.6. Quaisquer esclarecimentos sobre dúvidas eventualmente suscitadas, relativas às orientações contidas no presente Edital, poderão ser solicitadas, por escrito, ao pregoeiro, exclusivamente por meio eletrônico via internet, através do e-mail: pregao@unifal-mg.edu.br;

25.7. No caso de ocorrência de feriado nacional, estadual ou municipal, ou de falta de expediente na Instituição, no dia previsto para a Abertura da Sessão Pública, o ato ficará automaticamente transferido para o primeiro dia útil seguinte, no mesmo horário;

- 25.8.** As Licitantes arcarão com todos os custos decorrentes da elaboração e apresentação das propostas, independente da condução ou resultado do Processo Licitatório;
- 25.9.** Na contagem dos prazos estabelecidos neste Edital excluir-se-á o dia do início e se incluirá o do vencimento;
- 25.10.** Em sendo exigido o envio de Atestado de Capacidade Técnica este deverá ser enviado via fax 35 3299-1071, imediatamente após a aceitação da proposta, e original ou Xerox autenticada deverá ser enviada via correios;
- 25.11.** Os casos omissos serão resolvidos com base na Lei nº 10.520/2002, Decreto nº 3.931/01 e Decreto 5.450/2005, nos regulamentos que vierem a ser adotados e, ainda, nas normas técnicas gerais ou especiais aplicáveis.
- 25.12.** O foro para dirimir quaisquer litígios decorrentes desta Licitação é o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Varginha/MG, "ex vi" do artigo 109, I, da Constituição da República.

Alfenas, 29 de outubro de 2013.

Leida Cristina Silva Maia
Pregoeira Oficial – UNIFAL-MG
Matrícula SIAPE 1460933

ANEXO I

PREGÃO ELETRÔNICO 084/2013

id	Item	Nome	UN	Qtde	Valor Unit. R\$	Valor Total R\$
61989	1	Abraçadeira de nylon branca, auto-travante, 2,5mm X 100mm, kit com 100 unidades.	kit	10		
12598	2	Abraçadeira plástica dentada para amarração e fixação de cabos e fios, 200 mm de comprimento (emb c/ 100).	emb	20		
52042	3	Adaptador ótico universal para câmeras fotográficas digitais com encaixe para lente ocular para microscópio de campo claro.	un	1		
61801	4	Adobe Acrobat Professional XI Pro	un	1		
61802	5	Adobe PageMaker 7.0.2 Português Windows Full	un	1		
61800	6	Adobe Photoshop CS6 13 Multiplataforma Full 1.	un	1		
61988	7	Apoio para digitação em teclado ("keypad") com design ergonômico, com apoio para pulso acolchoado e feito em gel (não serão aceitos modelos com apoio feito em outro material, tais como plástico, borracha etc), superfície em tecido especial próprio para sua utilização contínua, base emborrachada para melhor fixação na mesa, com tamanho e formato padrão, com cantos arredondados. Cor: preta. Garantia: mínima de 06 meses.	un	115		
50568	8	Apresentador Laser Wireless - Wireless 2.4GHz com alcance de até 20m em lugares abertos: Receptor USB 2.,0; Cronômetro digital com visor em LCD com funções iniciar, pausar, continuar e reiniciar; apontador Laser; função Tela Preta (Microsoft Power Point Português BR); Led indicador de bateria fraca; Botão para alternar entre aplicativos do Windows ([Alt] = [Tab]); roda de acesso rápido para voltar ou avançar vários slides com agilidade; Display LCD com luz de fundo; 2 pilhas AAA (acompanham o produto); 3 anos de garantia.	un	10		
57656	9	Aspirador de pó portátil, com potência mínima de 750 W, bivolt, com acessório para canto.	un	1		
61799	10	AUTODESK 3DS MAX 2014 NEW SLM WIN DVD ENG	un	4		
61798	11	AUTODESK AUTOCAD 2014 NEW SLM WIN DVD MULTI PROFISSIONAL	un	4		
50654	12	Bateria de Lítio 3V para placa mãe de computador. Garantia de no mínimo 06 meses.	un	180		
29991	13	Bateria para calculadoras do tipo botão 'AG-10'.	un	14		
62042	14	CABO 10G SFP+ PASSIVO (TIPO 1) Cabo Twinax/Passivo SFP+ 10G, de no mínimo 3 metros, do mesmo fabricante dos switches dos demais itens.	un	20		

62043	15	CABO 10G SFP+ PASSIVO (TIPO 2) Cabo Twinax/Passivo SFP+ 10G, de no mínimo 5 metros, do mesmo fabricante dos switches dos demais itens.	un	15		
42446	16	Cabo de dados SATA, com comprimento do cabo de 30 cm. Garantia mínima de 01 ano.	un	110		
52216	17	Cabo de Empilhamento para Switches da Extreme Networks 1. Características 1.1. Deve ser compatível com Switch Summit X450e-48p (já adquirido pela Universidade Federal de Alfenas) 1.2. Deve possuir comprimento de 0,5 metros 2. Garantia 2.1. A garantia deverá ser obrigatoriamente do fabricante, pelo período mínimo de 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso no próximo dia útil (NBD). 2.2. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s).	un	30		
52217	18	Cabo de Empilhamento para Switches da Extreme Networks 1. Características 1.1. Deve ser compatível com Switch Summit X450e-48p (já adquirido pela Universidade Federal de Alfenas) 1.2. Deve possuir comprimento de 1,5 metros 2. Garantia 2.1. A garantia deverá ser obrigatoriamente do fabricante, pelo período mínimo de 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso no próximo dia útil (NBD). 2.2. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s).	un	30		
57838	19	Cabo P2 + P10 Estéreo Ou Mono De 1 Metro: CABO COM 1 PLUG P10 (CONECTOR 6,5mm TS ou TRS MACHO) ESTÉREO ou MONO + 1 PLUG P2 ESTÉREO (CONECTOR 3,5mm TS MACHO). Construído com cabo de microfone balanceado com fita de alumínio imune a ruídos e interferências eletromagnéticas com acabamento flexível e durável preto fosco. Os plugs de metal niquelados ou dourados.	un	2		
62044	20	CABO PASSIVO 10G QSFP+ PASSIVO (TIPO 1) Cabo Passivo QSFP+ 40 Gigabit Ethernet, de no mínimo 1 metro, do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	10		
62045	21	CABO PASSIVO 10G QSFP+ PASSIVO (TIPO 2) Cabo Passivo QSFP+ 40 Gigabit Ethernet, de no mínimo 10 metros, do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	5		
51122	22	Caixa de som para computador PC padrão 2.1 com as seguintes especificações ou superior: Som estéreo H-Fi; composto de 01 subwoofer e 02 caixas acústicas (01 subwoofer 5" + 02 Satélites FullRange 3"); Potência total do conjunto: 28W RMS (+ 10% THD); Impedância mínima do subwoofer: 4 Ohm; Impedância mínima das caixas acústicas (satélites): 4 Ohm; Controle de graves e agudos; Conector P2 dde 35 mm; Conector RCA; Protegido magneticamente contra interferências; Voltagem: bivolt 110/220V; Acompanhando cabo de alimentação, cabo de áudio 3,5 mm e manuais.	un	100		
48656	23	Calculadora científica com 240 funções, 2 linhas 10+2 dígitos, 9 memórias variáveis, S-VPAM: Super Visualização das Fórmulas Algébricas, Cálculo estatístico: Desvio padrão e Anl.regressivo, Funções	un	20		

		Hiperbólicas e Hiperbólicas inversas, Cálculo de Seno, Cosseno e Tangente, Permutação e Combinação - Cálculos fracionários, com alimentação de 01 pilha AA.				
61975	24	Câmera de vídeo digital com Sensor de imagem 1/2" CMOS; Resolução de 3.1 mp; Velocidade de 12 quadros por segundo na resolução 2048x1536 e 124 por segundo na resolução 640x480; Tempo de integração 1/100 até 3 segundos, saída USB 2.0 de alta velocidade; Pixel com tamanho de 3.2 um2; Acompanha software NIS elements D para aquisição e análise da imagem (comprimento, tamanho, área, perímetro), com licença para 1 usuário.	un	1		
50664	25	Câmera digital preta com as seguintes especificações ou superior: 16.2MP memória interna aproximadamente 19MB, cartão de memória stick 8 GB, monitor display 2.8 LCD TFT-clear foto LCD, abertura F2.6W-63 com flash automático, zoom digital e óptico. Contendo bateria, cabo de alimentação, carregador USB, cabo AV/USB, cordão de mão, CD-Row e memory stick pro HG duo DE 8GB. Garantia mínima de 12 meses.	un	1		
50800	26	Câmera fotográfica nas seguintes especificações ou superior: câmera digital preta com 16.2MP, memória interna aprox. 19MB, cartão de memória stick 8GB, monitor display 2.8 LCD, abertura com flash automático, zoom digital e óptico. Incluindo bateria, cabo de alimentação, carregador USB, cabo AV/USB, cordão de mão, CD-Rom e memory stick. Garantia mínima de 12 meses.	un	2		
44893	27	Cartucho colorido original, código 05, para impressora multifuncional jato de tinta Lexmark 5600/6600.	un	24		
20487	28	Cartucho de tinta preta, novo, compatível com o cód. C6656, para impressora HP DeskJet 5550, HP PSC 2210, Impressora Photosmart 7260.	un	4		
19973	29	Cartucho de tinta amarela, novo, compatível com o código C4838A, para impressora HP Business InkJet 1000 / 1100 / 1200N , HP Color Inkjet CP 1700.	un	12		
60961	30	Cartucho de tinta amarelo HP 951 Officejet (CN052AL)	un	11		
60964	31	Cartucho de tinta Ciano HP 951 Officejet (CN052AL)	un	11		
19975	32	Cartucho de tinta ciano, novo, compatível com o código C4836A, para impressora HP Business InkJet 1000 / 1100 / 1200N , HP Color Inkjet CP 1700.	un	12		
57216	33	Cartucho de tinta colorida 11 ml, novo, compatível com o cód. HP 22XL, (C9352CB), para impressora multifuncional HP OfficeJet J3680.	un	6		
20486	34	Cartucho de tinta colorida, novo, compatível com o cód. C6657, para impressora HP DeskJet 5550, HP PSC 2210, Impressora Photosmart 7260.	un	2		
17428	35	Cartucho de tinta colorida, novo, para impressora HP DeskJet 840C, cód. C6625A.	un	8		

57516	36	Cartucho de Tinta HP 950 amarelo, código CN050AL com 8,0ml.	un	5		
57514	37	Cartucho de Tinta HP 950 ciano, código CN050AL com 8,5ml.	un	5		
57515	38	Cartucho de Tinta HP 950 magenta, código CN051AL com 8,0ml.	un	5		
57513	39	Cartucho de Tinta HP 950 Preto, código CN049AL com 26,5ml.	un	10		
60963	40	Cartucho de tinta Magenta HP 951 Officejet (CN052AL)	un	11		
19974	41	Cartucho de tinta magenta, novo, compatível com o código C4837A, para impressora HP Business InkJet 1000 / 1100 / 1200N , HP Color Inkjet CP 1700.	un	12		
57215	42	Cartucho de tinta preta 12 ml, novo, compatível com o cód. HP 21XL, (C9351CB), para impressora multifuncional HP OfficeJet J3680.	un	8		
60962	43	Cartucho de tinta preta HP 950 Officejet (CN049AL)	un	11		
15030	44	Cartucho de tinta preta, novo, compatível com o código C4844A, alta capacidade (74 ml), para impressora HP Stylus 2000C, HP Business InkJet 1000 / 1100 / 1200N , HP Color Inkjet CP 1700.	un	12		
20491	45	Cartucho de tinta preta, novo, compatível com o código HP 51645A, para impressora HP DeskJet 710 / 820 / 890 / 930 / 950 / 960 / 990cxi/6122.	un	5		
20495	46	Cartucho de tinta preta, novo, compatível com o código C6615D, com 25 ml, para impressora HP DeskJet 840C.	un	8		
50619	47	Cartucho de tinta preto original, cód. C9351AB, para impressora HP Deskjet D2460.	un	3		
52906	48	Cartucho original preto de alta capacidade para impressora HP Deskjet 2000, cód. CH563HB.	un	6		
52907	49	Cartucho original tricolor de alta capacidade para impressora HP Deskjet 2000, cód. CH564HB.	un	6		
44892	50	Cartucho preto original, código 04, para impressora multifuncional jato de tinta Lexmark 5600/6600.	un	25		
31308	51	Cartucho toner ciano modelo X560H2CG para impressora Lexmark multifuncional laser colorida X560N, com capacidade para 10.000 cópias.	un	3		
31306	52	Cartucho toner preto modelo X560H2KG para impressora Lexmark multifuncional laser colorida X560N, com capacidade para 10.000 cópias.	un	4		
31305	53	Cartucho toner, NOVO, ORIGINAL, para impressora HP Laser Jet 4014N, código CC364A.	un	34		
55917	54	Cartucho Tonner, para impressora multifuncional Samsung - SCX 4828FN - Preto.	un	2		
55961	55	CD gravável (CD-R), capacidade 700MB, 80 minutos, com caixa protetora.	un	50		
20272	56	CD gravável (CD-R), capacidade 700MB, 80 minutos, com caixa protetora.	un	130		

26637	57	CD regravável (CD-RW), capacidade de 700MB, 80 minutos, c/ caixa protetora.	un	70		
62021	58	CD-RW Tubo com 25 unidades.	un	4		
57657	59	Compressor com potência mínima de 2cv (1600 W); mínimo de 3.400 RPM; mínimo de 115 PSI de pressão máxima, reservatório de ar de até 35 litros.	un	2		
52246	60	Computador (Tipo-1): Equipamento com as seguintes características técnicas, devendo ser comprovadas ponto-a-ponto (ou seja, todos os itens/subitens) através de documentação pública e oficial do fabricante (sendo aceito catalogo "Data Sheet", manuais técnicos, páginas da web, brochuras ou documentação) 1. Informações importantes 1.1. A proposta deverá conter a descrição detalhada do equipamento, contendo obrigatoriamente as informações do fabricante, bem como a marca e modelo do produto apresentado. 1.2. O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. 1.3. Apresentar declaração ou termo de garantia do equipamento proposto, expedido pelo próprio fabricante, informando a garantia e suporte técnico solicitados nas especificações abaixo. 2. Descritivo Geral 2.1. O equipamento deve ser obrigatoriamente novo, não submetido a uso anterior, nem recondicionamento. 2.2. Todos os componentes visíveis integrantes do equipamento (gabinete, monitor, mouse e teclado) deverão ter a mesma cor predominante. 2.3. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 2.4. Todos os componentes do equipamento deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 3. Especificação Técnica 3.1. Processador 3.1.1. Processador de 4 (quatro) núcleos físicos, com arquitetura x86 e 32nm, além de memória de vídeo e memória cache L3 integradas à mesma forma de silício do processador. 3.1.2. Frequência de clock de, no mínimo, 3.4GHz (não será aceito frequências utilizando Turbo ou Overclock) 3.1.3. Memória cache L3 de, no mínimo, 8MB 3.1.4. Barramento de memória de, no mínimo, 1333MHz 3.1.5. Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada à mesma forma de silício da CPU e com frequência mínima de 850MHz, com capacidade de alocação dinâmica de até 1.7GB da memória do sistema; 3.1.6. Controladora de memória de sistema integrada à CPU, suportando até dois (2) canais independentes de 64 bits, como cada um acessando um (1) ou dois (2) módulos de memória padrão DDR3 – 1333 MT/s (PC3 10600) 3.1.7. O processador e o chipset devem suportar características de virtualização, ou seja, tecnologia que faça com que um único sistema seja reconhecido pela camada de softwares como múltiplos sistemas independentes, permitindo assim que diversos sistemas operacionais rodem	un	30		

independentemente num único equipamento; 3.1.8. Suporte à extensão dos padrões de instruções SSE de vetores de 128 bits para vetores de 256 bits, para um melhor desempenho e execução de cálculos com pontos flutuantes, aplicações científicas complexas de engenharia, manipulações de imagens em 3D, edição de vídeos, criptografia/descriptografia, autenticação, geração randômica de números, etc.

3.2. Memória RAM

3.2.1. Módulos de memória RAM tipo DDR3 com barramento de 1333 MHz;

3.2.2. Possuir 8 Gbytes de memória RAM configurada para operar em canal duplo (Dual Channel);

3.2.3. Garantir e oferecer expansibilidade para até 16GB

3.3. Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe

3.3.1. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado;

3.3.2. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador, com suporte ao barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, 1333MHz;

3.3.3. Possuir 4 (quatro) slots de memória DDR3

3.3.4. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) slots de expansão sendo 1 (um) PCI, 2 (dois) slots PCIe x16 para placas gráficas e 1 (um) PCIe x1;

3.3.5. Possuir, no mínimo, 3 (três) conectores SATA e 1 (um) USB internos e integrados à placa mãe;

3.3.6. Suportar ambas tecnologias de interface de armazenamento, tanto SATA-II com 3 Gb/s como SATA-III com 6 Gb/s de taxa de transferência de dados;

3.3.7. Suporte a tecnologia PCI Express 2.0 com capacidade de taxa de transferência de dados de até 5 GT/s entre processador e periféricos e rede;

3.3.8. Possuir chip de segurança com a tecnologia TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2, integrado a placa mãe e software para sua implementação incluso

3.3.9. A Placa mãe deve permitir o gerenciamento remoto, como acesso a BIOS, permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem (.ISO) em um compartilhamento de rede ou CD ou disquete localizados em outro computador, mesmo com o equipamento desligado;

3.3.10. Deve suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou "Out of Band" com firmware (chip) integrado para armazenar e disponibilizar informações sobre configuração e status do equipamento, mesmo quando este estiver totalmente desligado ou com o sistema operacional hibernado ou inoperante;

3.3.11. As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante;

3.4. BIOS e Segurança

3.4.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de atestados fornecidos pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas;

3.4.2. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço;

3.4.3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento, bem como de cada disco rígido conectado à placa-mãe;

3.4.4. Estar apta a direcionar a inicialização do sistema para imagem no servidor da rede;

3.4.5. Permitir e habilitar o processador a executar a

tarefa de balanceamento de carga de trabalho, aumentando clock de um núcleo e desabilitando o de outros; 3.4.6. Suportar tecnologia "Auto Power-On" que permite o administrador de TI a selecionar e programar qualquer dia da semana para "acordar" o equipamento e rodar rotinas de manutenção, atualização e segurança no equipamento; 3.4.7. Alertas ao sistema em caso de abertura do gabinete permitindo monitorar violações através de software de gerenciamento; 3.4.8. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas USB, slots de expansão, audio, 3.4.9. A BIOS deve manter registro de log de alertas da abertura da tampa do gabinete e falha de disco (SMART); 3.4.10. Suportar o recurso WOL (Wake on LAN) e PXE (Pré-boot Execution Environment); 3.4.11. Suportar algum tipo de modalidade de serviço e tecnologia de segurança de rastreamento e localização remotos para casos de roubo e perda do equipamento, inclusive com função de "limpeza" do HDD e respectivo apagamento dos dados; 3.4.12. Suporte e função para habilitar/desabilitar as tecnologias de virtualização, exatamente aquelas descritas anteriormente na seção "Processadores" 3.4.13. Software pré-instalado em fábrica, do próprio fabricante, que faça o controle e gerenciamento centralizado de senhas, suporte a credenciais como "Smart Cards" e leitor biométrico, suporte a autenticação Pré-Boot (PBA), tecnologia "Single Sign-On" onde uma única senha autentica o acesso a todos os componentes seguros como OS e HD, suporte a TPM, discos de criptografia própria, bem como permissão ao gerenciamento remoto de definição de políticas de conformidade para autenticações. 3.5. Portas de Comunicação 3.5.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos. 3.5.2. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial nativa; 3.5.3. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas PS/2 nativas; 3.5.4. Possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB 2.0 nativas, sendo 06 (seis) na parte traseira e 4 (quatro) na parte frontal do gabinete, não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas; 3.5.5. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15) e 01 (uma) no padrão DisplayPort ou DVI-I nativas; 3.5.6. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada; 3.5.7. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas entrada de áudio para microfone e 02 (duas) portas de saída de áudio para headphones e/ou caixas de som, em ambos os casos com 1 (uma) porta da parte traseira e outra na parte dianteira; 3.6. Interface de Rede 3.6.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador 3.6.2. Opera automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000 Mbps, bem como no modo full-duplex; 3.6.3. Suportar recursos de WoL (Wake-on-LAN), PXE 2.0, bem como tecnologias de gerenciamento remoto por hardware no padrão "fora de banda" ou "out of band"; 3.7. Controladora de Vídeo 3.7.1. Controladora de vídeo integrada na mesma forma de silício e usufruindo da mesma inteligência do processador de rebalanceamento de carga de trabalho e consumo de energia, conforme descrito acima na Seção "Processador"; 3.7.2. Suporte a tecnologias de alta definição com frequência de no mínimo 850Mhz 3.7.3. Suporte aos padrões DirectX 10.1, OpenGL 3.0; 3.7.4. Capacidade de alocação e compartilhamento dinâmicos

de memória do sistema de até 1.7GB (quando configurado com 4GB de memória); 3.7.5. Suporte a resolução de até 2560x1600 a 60 Hz de taxa de atualização em modo digital; 3.7.6. Suporte a multi-tela (pelo menos 2 monitores) 3.7.7. O fabricante deverá possuir no seu portfólio, ofertas de opções de placas de vídeo com capacidade de até 1GB de memória dedicada no padrão PCIe x16, para futuras necessidades de expansão 3.8. Disco Rígido 3.8.1. Possuir 1 (uma) unidade de disco rígido interno ao gabinete de 3.5"; 3.8.2. Disco rígido padrão SATA-III, com capacidade mínima de armazenamento de 1.0TB e taxa de transferência de 6 Gb/s; 3.8.3. Buffer interno de no mínimo 32MB 3.8.4. Velocidade de rotação de 7.200 rpm e tempo de resposta de no máximo 8.5ms 3.9. Unidade Óptica 3.9.1. Possuir 01 (uma) unidade óptica gravadora DVD+/-RW interna ao gabinete; 3.9.2. Compatível com gravação e leitura de mídias tipo DVD+R, DVD+RW, DVD+R DL, DVD-R, DVD-RW, CD-R e CD-RW; 3.9.3. Interface SATA; 3.10. Teclado 3.10.1. Teclado padrão ABNT-2 de 107 teclas, com teclado numérico e teclas de função; 3.10.2. Conector padrão USB; 3.10.3. O teclado deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.11. Mouse 3.11.1. Mouse com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem; 3.11.2. Tipo óptico com resolução de 1.000 dpi; 3.11.3. Conector padrão USB; 3.11.4. O mouse deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.12. Monitor 3.12.1. Monitor de vídeo Widescreen LED com tecnologia IPS de 23 polegadas de área visível; 3.12.2. Resolução gráfica suportada de 1920 x 1080 (Full HD) pixels a 60 Hz; 3.12.3. Dot pitch máximo de 0,265mm 3.12.4. Brilho de 300 cd/m²; 3.12.5. Contraste de 1000:1; 3.12.6. Tempo de resposta típico de 8 ms; 3.12.7. Possuir no mínimo 1 (uma) porta do tipo VGA (DB-15), 1 (uma) porta do tipo DisplayPort (DP), 1 (uma) porta do tipo DVI-D e 4 (quatro) portas USB 2.0 3.12.8. Possuir suporte com ajuste de altura, inclinação e rotação. 3.12.9. Oferecer slot para colocação de cabo de segurança; 3.12.10. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; 3.12.11. Possuir botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); 3.12.12. O monitor deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.13. Sistema Operacional 3.13.1. Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional versão em português do Brasil, com mídia de instalação; 3.13.2. O sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional deve estar pré-instalado, bem como todos os drivers de adaptadores internos necessário para seu funcionamento; 3.13.3. Deve ser comprovado que o computador está preparado para suportar o Windows 7 - x64 através do respectivo logo obtido no Windows Logo'd Products List para Microsoft; 3.13.4. O modelo ofertado deve ser listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (Hardware Compatibility List) - <http://www.microsoft.com/whdc/hcl/default.msp> 3.13.5. Deve ser fornecida mídia com todos os drivers, compatível com Microsoft Windows 7, necessário para seu funcionamento do equipamento; 3.13.6. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado; 3.13.7.

Deverá ser comprovada compatibilização e certificação de pelo menos uma versão de Linux. 3.14. Aplicativo 3.14.1. Acompanhar licença do aplicativo Microsoft Office Home and Student 2010 (ou superior), versão em português do Brasil. 3.15. Gabinete 3.15.1. Gabinete compatível com padrão ATX ou BTX, com volume de até 15.500 cm³, permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador; 3.15.2. Possuir 4 tipos de ferramentas de diagnóstico de falha de boot e componentes de hardware e software que facilitem o serviço de avaliação e serviço de suporte, quando necessário e convocado, conforme abaixo: 3.15.2.1. LEDs no painel frontal do gabinete com combinação de sinais para diagnóstico de falhas de componentes de hardware como: processo de pré-boot P.O.S.T (Power-on self-test), BIOS, processador, placa-mãe, memória RAM, placa de vídeo, disco rígido, USB e entrega de sistema operacional; 3.15.2.2. Combinações de Códigos de “Beeps” que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.3. Grupos de Mensagens de Erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.4. Opção de ferramenta de diagnóstico, funções de testes rápidos e identificação de problemas dentro da BIOS para no mínimo drive de disco e boot 3.15.3. O gabinete deverá ter projeto tool-less, ou seja, que não necessite ferramentas para abertura da tampa do gabinete, remoção de periféricos como: disco rígido, módulos de memória RAM, placas de expansão e unidade óptica. Não será aceito o uso de parafusos recartilhados para atender essa característica, deverá possuir sistema de instalação dos componentes aqui especificados por encaixe; 3.15.4. Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete 3.15.5. Deve possuir dispositivo físico que gere alerta de abertura de gabinete ao agente de gerenciamento do equipamento; 3.15.6. Possuir alto-falante interno ao gabinete que seja desativado automaticamente quando conectado algum dispositivo de áudio externo à interface de som “line-out”; 3.16. Fonte de Alimentação 3.16.1. Fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento, com consumo e potência de no máximo 250 Watts, suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada; 3.16.2. Possuir eficiência de 85% ou superior a uma carga nominal de 50%, com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction); 3.16.3. Conformidade com os programas Energy Star 5.0, Blue Angel e 80Plus 3.16.4. Faixa de tensão de entrada de 90-264VAC à 47-63Hz, com seleção automática de tensão 3.17. Acessórios 3.17.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3.17.2. O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO através do link <http://www.inmetro.gov.br/pluguesetomadas/index.asp> 3.18. Responsabilidade Ambiental 3.18.1. Deve ser entregue certificação comprovando que o modelo do equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes

elétricos e combustão dos materiais elétricos; 3.18.2. O modelo deve ser certificado com FCC e CE classe B, desenvolvido e testado na imunidade a descargas eletroestáticas em conformidade com o padrão IEC (International Electrotechnical Commission) 61000-4-2, CISPR 22 e CISPR 24 bem como TCO'05; 3.18.3. O equipamento deve estar em conformidade com a norma ISO 9296, testado em acordo com a ISO 7779, quanto à emissão de ruídos; 3.18.4. O equipamento deve estar em conformidade com as normas de compatibilidade eletromagnéticas EN 55022 (2006) + A1 (2007), EN 61000-3-2 (2006), EN 61000-3-3 (2008), EN 55024 (1998) + A1 (2001) + A2 (2003) para garantir o funcionamento adequado sem interferir em outros equipamentos eletroeletrônicas comprovadas através de um certificado emitido por uma agência de certificação. 3.18.5. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), isto é, ser construído com materiais que não agridem o meio ambiente e o uso de PVC nas peças plásticas não podem exceder 25 gramas; 3.18.6. Substâncias "Retardantes Inflamáveis" usadas em peças mecânicas e placa-mãe como fósforo, CFRs e TBBCA não podem exceder 25 gramas, em conformidade com a ISO 1043-4 e RoHS 3.18.7. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão Energy Star 5.0 para eficiência de consumo elétrico; 3.19. Outros 3.19.1. O fabricante deve ser membro do consorcio DMTF (Desktop Management Task Force) que especifica o padrão Desktop Management Interface (DMI) nas categorias "DTMF Member List" como Board ou Leadership comprovados no site oficial <http://www.dmtf.org>

3.20. Garantia 3.20.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças danificadas, mão de obra de assistência técnica e suporte, com serviço de suporte no local, no próximo dia útil, após diagnóstico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial; 3.20.2. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados 3.20.3. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.20.4. O Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "e-mail" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; 3.20.5. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.20.6. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE); 3.20.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor e prática a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou

		avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc. Referência: Marca Dell OptiPlex 790 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).			
52247	61	<p>Computador (Tipo-2): Equipamento com as seguintes características técnicas, devendo ser comprovadas ponto-a-ponto (ou seja, todos os itens/subitens) através de documentação pública e oficial do fabricante (sendo aceito catálogo "Data Sheet", manuais técnicos, páginas da web, brochuras ou documentação) 1. Informações importantes 1.1. A proposta deverá conter a descrição detalhada do equipamento, contendo obrigatoriamente as informações do fabricante, bem como a marca e modelo do produto apresentado. 1.2. O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. 1.3. Apresentar declaração ou termo de garantia do equipamento proposto, expedido pelo próprio fabricante, informando a garantia e suporte técnico solicitados nas especificações abaixo. 2. Descritivo Geral 2.1. O equipamento deve ser obrigatoriamente novo, não submetido a uso anterior, nem recondição. 2.2. Todos os componentes visíveis integrantes do equipamento (gabinete, monitor, mouse e teclado) deverão ter a mesma cor predominante. 2.3. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 2.4. Todos os componentes do equipamento deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 3. Especificação Técnica 3.1. Processador 3.1.1. Processador de 4 (quatro) núcleos físicos, com arquitetura x86 e 32nm, além de memória de vídeo e memória cache L3 integradas à mesma forma de silício do processador. 3.1.2. Frequência de clock de, no mínimo, 3.3GHz (não será aceito frequências utilizando Turbo ou Overclock) 3.1.3. Memória cache L3 de, no mínimo, 6MB 3.1.4. Barramento de memória de, no mínimo, 1333MHz 3.1.5. Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada à mesma forma de silício da CPU e com frequência mínima de 850MHz, com capacidade de alocação dinâmica de até 1.7GB da memória do sistema; 3.1.6. Controladora de memória de sistema integrada à CPU, suportando até dois (2) canais independentes de 64 bits, como cada um acessando um (1) ou dois (2) módulos de memória padrão DDR3 – 1333 MT/s (PC3 10600) 3.1.7. O processador e o chipset devem suportar características de virtualização, ou seja, tecnologia que faça com que um único sistema seja reconhecido pela camada de softwares como múltiplos sistemas independentes, permitindo assim que diversos sistemas operacionais rodem independentemente num único equipamento; 3.1.8. Suporte à extensão dos padrões de instruções SSE de vetores de 128 bits para vetores de 256 bits, para um melhor desempenho e execução de cálculos com pontos</p>	un	100	

flutuantes, aplicações científicas complexas de engenharia , manipulações de imagens em 3D, edição de vídeos, criptografia/descriptografia, autenticação, geração randômica de números, etc. 3.2. Memória RAM 3.2.1. Módulos de memória RAM tipo DDR3 com barramento de 1333 MHz; 3.2.2. Possuir 4 Gbytes de memória RAM configurada para operar em canal duplo (Dual Channel); 3.2.3. Garantir e oferecer expansibilidade para até 16GB 3.3. Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe 3.3.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador, com suporte ao barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, 1333MHz; 3.3.2. Possuir 4 (quatro) slots de memória DDR3 3.3.3. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) slots de expansão sendo 1 (um) PCI, 2 (dois) slots PCIe x16 para placas gráficas e 1 (um) PCIe x1; 3.3.4. Possuir, no mínimo, 3 (três) conectores SATA e 1 (um) USB internos e integrados à placa mãe; 3.3.5. Suportar ambas tecnologias de interface de armazenamento, tanto SATA-II com 3 Gb/s como SATA-III com 6 Gb/s de taxa de transferência de dados; 3.3.6. Suporte a tecnologia PCI Express 2.0 com capacidade de taxa de transferência de dados de até 5 GT/s entre processador e periféricos e rede; 3.3.7. Possuir chip de segurança com a tecnologia TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2, integrado a placa mãe e software para sua implementação incluso 3.3.8. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado; 3.3.9. A Placa mãe deve permitir o gerenciamento remoto, como acesso a BIOS, permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem (.ISO) em um compartilhamento de rede ou CD ou disquete localizados em outro computador, mesmo com o equipamento desligado; 3.3.10. Deve suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou "Out of Band" com firmware (chip) integrado para armazenar e disponibilizar informações sobre configuração e status do equipamento, mesmo quando este estiver totalmente desligado ou com o sistema operacional hibernado ou inoperante; 3.3.11. As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante; 3.4. BIOS e Segurança 3.4.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de atestados fornecidos pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas; 3.4.2. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço; 3.4.3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento, bem como de cada disco rígido conectado à placa-mãe; 3.4.4. Estar apta a direcionar a inicialização do sistema para imagem no servidor da rede; 3.4.5. Permitir e habilitar o processador a executar a tarefa de balanceamento de carga de trabalho, aumentando clock de um núcleo e desabilitando o de outros; 3.4.6. Suportar tecnologia "Auto Power-On" que permite o administrador de TI a selecionar e programar

qualquer dia da semana para “acordar” o equipamento e rodar rotinas de manutenção, atualização e segurança no equipamento; 3.4.7. Alertas ao sistema em caso de abertura do gabinete permitindo monitorar violações através de software de gerenciamento; 3.4.8. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas USB, slots de expansão, áudio, 3.4.9. A BIOS deve manter registro de log de alertas da abertura da tampa do gabinete e falha de disco (SMART); 3.4.10. Suportar o recurso WOL (Wake on LAN) e PXE (Pré-boot Execution Environment); 3.4.11. Suportar algum tipo de modalidade de serviço e tecnologia de segurança de rastreamento e localização remotos para casos de roubo e perda do equipamento, inclusive com função de “limpeza” do HDD e respectivo apagamento dos dados; 3.4.12. Suporte e função para habilitar/desabilitar as tecnologias de virtualização, exatamente aquelas descritas anteriormente na seção “Processadores” 3.4.13. Software pré-instalado em fábrica, do próprio fabricante, que faça o controle e gerenciamento centralizado de senhas, suporte a credenciais como “Smart Cards” e leitor biométrico, suporte a autenticação Pré-Boot (PBA), tecnologia “Single Sign-On” onde uma única senha autentica o acesso a todos os componentes seguros como OS e HD, suporte a TPM, discos de criptografia própria, bem como permissão ao gerenciamento remoto de definição de políticas de conformidade para autenticações.

3.5. Portas de Comunicação

3.5.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos.

3.5.2. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial nativa;

3.5.3. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas PS/2 nativas;

3.5.4. Possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB 2.0 nativas, sendo 06 (seis) na parte traseira e 4 (quatro) na parte frontal do gabinete, não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas;

3.5.5. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15) e 01 (uma) no padrão DisplayPort ou DVI-I nativas;

3.5.6. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada;

3.5.7. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas entrada de áudio para microfone e 02 (duas) portas de saída de áudio para headphones e/ou caixas de som, em ambos os casos com 1 (uma) porta da parte traseira e outra na parte dianteira;

3.6. Interface de Rede

3.6.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador

3.6.2. Opera automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000 Mbps, bem como no modo full-duplex;

3.6.3. Suportar recursos de WoL (Wake-on-LAN), PXE 2.0, bem como tecnologias de gerenciamento remoto por hardware no padrão “fora de banda” ou “out of band”;

3.7. Controladora de Vídeo

3.7.1. Controladora de vídeo integrada na mesma forma de silício e usufruindo da mesma inteligência do processador de rebalanceamento de carga de trabalho e consumo de energia, conforme descrito acima na Seção “Processador”;

3.7.2. Suporte a tecnologias de alta definição com frequência de no mínimo 850Mhz

3.7.3. Suporte aos padrões DirectX 10.1, OpenGL 3.0;

3.7.4. Capacidade de alocação e compartilhamento dinâmicos de memória do sistema de até 1.7GB (quando configurado com 4GB de memória);

3.7.5. Suporte a resolução de até 2560x1600 a 60 Hz de taxa de atualização em modo digital;

3.7.6. Suporte a multi-tela (pelo menos 2

monitores) 3.7.7. O fabricante deverá possuir no seu portfólio, ofertas de opções de placas de vídeo com capacidade de até 1GB de memória dedicada no padrão PCIe x16, para futuras necessidades de expansão 3.8. Disco Rígido 3.8.1. Possuir 1 (uma) unidade de disco rígido interno ao gabinete de 3.5"; 3.8.2. Disco rígido padrão SATA-III, com capacidade mínima de armazenamento de 500 GB e taxa de transferência de 6 Gb/s; 3.8.3. Buffer interno de no mínimo 8MB 3.8.4. Velocidade de rotação de 7.200 rpm e tempo de resposta de no máximo 8.5ms 3.9. Unidade Óptica 3.9.1. Possuir 01 (uma) unidade óptica gravadora DVD+/-RW interna ao gabinete; 3.9.2. Compatível com gravação e leitura de mídias tipo DVD+R, DVD+RW, DVD+R DL, DVD-R, DVD-RW, CD-R e CD-RW; 3.9.3. Interface SATA; 3.10. Teclado 3.10.1. Teclado padrão ABNT-2 de 107 teclas, com teclado numérico e teclas de função; 3.10.2. Conector padrão USB; 3.10.3. O teclado deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.11. Mouse 3.11.1. Mouse com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem; 3.11.2. Tipo óptico com resolução de 1.000 dpi; 3.11.3. Conector padrão USB; 3.11.4. O mouse deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.12. Monitor 3.12.1. Monitor de vídeo com tela antirreflexo tipo Matriz ativa - TFT LCD de 19 polegadas de área visível; 3.12.2. Resolução gráfica suportada de 1280 x 1024 pixels a 60 Hz; 3.12.3. Dot pitch máximo de 0,294mm 3.12.4. Brilho de 250 cd/m²; 3.12.5. Contraste de 800:1; 3.12.6. Tempo de resposta típico de 5 ms; 3.12.7. Possuir no mínimo 1 (uma) porta do tipo VGA (DB-15), 1 (uma) porta do tipo DVI-D e 4 (quatro) portas USB 2.0 3.12.8. Possuir suporte com ajuste de altura, inclinação e rotação. 3.12.9. Oferecer slot para colocação de cabo de segurança; 3.12.10. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; 3.12.11. Possuir botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); 3.12.12. O monitor deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.13. Sistema Operacional 3.13.1. Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional versão em português do Brasil, com mídia de instalação; 3.13.2. O sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional deve estar pré-instalado, bem como, todos os drivers de adaptadores internos necessário para seu funcionamento; 3.13.3. Deve ser comprovado que o computador está preparado para suportar o Windows 7 - x64 através do respectivo logo obtido no Windows Logo\Products List para Microsoft; 3.13.4. O modelo ofertado deve ser listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (Hardware Compatibility List) - <http://www.microsoft.com/whdc/hcl/default.mspx> 3.13.5. Deve ser fornecida mídia com todos os drivers, compatível com Microsoft Windows 7, necessário para seu funcionamento do equipamento; 3.13.6. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado; 3.13.7. Deverá ser comprovada compatibilização e certificação de pelo menos uma versão de Linux. 3.14. Aplicativo 3.14.1. Acompanhar licença do aplicativo Microsoft Office Home

and Student 2010 (ou superior), versão em português do Brasil. 3.15. Gabinete 3.15.1. Gabinete compatível com padrão ATX ou BTX, com volume de até 15.500 cm³, permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador; 3.15.2. Possuir 4 tipos de ferramentas de diagnóstico de falha de boot e componentes de hardware e software que facilitem o serviço de avaliação e serviço de suporte, quando necessário e convocado, conforme abaixo: 3.15.2.1. LEDs no painel frontal do gabinete com combinação de sinais para diagnóstico de falhas de componentes de hardware como: processo de pré-boot P.O.S.T (Power-on self-test), BIOS, processador, placa-mãe, memória RAM, placa de vídeo, disco rígido, USB e entrega de sistema operacional; 3.15.2.2. Combinações de Códigos de “Beeps” que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.3. Grupos de Mensagens de Erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.4. Opção de ferramenta de diagnóstico, funções de testes rápidos e identificação de problemas dentro da BIOS para no mínimo drive de disco e boot 3.15.3. O gabinete deverá ter projeto tool-less, ou seja, que não necessite ferramentas para abertura da tampa do gabinete, remoção de periféricos como: disco rígido, módulos de memória RAM, placas de expansão e unidade óptica. Não será aceito o uso de parafusos recartilhados para atender essa característica, deverá possuir sistema de instalação dos componentes aqui especificados por encaixe; 3.15.4. Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete 3.15.5. Deve possuir dispositivo físico que gere alerta de abertura de gabinete ao agente de gerenciamento do equipamento; 3.15.6. Possuir alto-falante interno ao gabinete que seja desativado automaticamente quando conectado algum dispositivo de áudio externo à interface de som “line-out”; 3.16. Fonte de Alimentação 3.16.1. Fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento, com consumo e potência de no máximo 250 Watts, suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada; 3.16.2. Possuir eficiência de 85% ou superior a uma carga nominal de 50%, com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction); 3.16.3. Conformidade com os programas Energy Star 5.0, Blue Angel e 80Plus 3.16.4. Faixa de tensão de entrada de 90-264VAC à 47-63Hz, com seleção automática de tensão 3.17. Acessórios 3.17.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3.17.2. O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO através do link <http://www.inmetro.gov.br/pluguesetomadas/index.asp> 3.18. Responsabilidade Ambiental 3.18.1. Deve ser entregue certificação comprovando que o modelo do equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos; 3.18.2. O modelo deve ser certificado com FCC e CE classe B, desenvolvido e testado na imunidade a descargas

eletrostáticas em conformidade com o padrão IEC (International Electrotechnical Commission) 61000-4-2, CISPR 22 e CISPR 24 bem como TCO'05; 3.18.3. O equipamento deve estar em conformidade com a norma ISO 9296, testado em acordo com a ISO 7779, quanto à emissão de ruídos; 3.18.4. O equipamento deve estar em conformidade com as normas de compatibilidade eletromagnéticas EN 55022 (2006) + A1 (2007), EN 61000-3-2 (2006), EN 61000-3-3 (2008), EN 55024 (1998) + A1 (2001) + A2 (2003) para garantir o funcionamento adequado sem interferir em outros equipamentos eletroeletrônicas comprovadas através de um certificado emitido por uma agencia de certificação. 3.18.5. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), isto é, ser construído com materiais que não agridem o meio ambiente e o uso de PVC nas peças plásticas não podem exceder 25 gramas; 3.18.6. Substâncias "Retardantes Inflamáveis" usadas em peças mecânicas e placa-mãe como fósforo, CFRs e TBBCA não podem exceder 25 gramas, em conformidade com a ISO 1043-4 e RoHS 3.18.7. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão Energy Star 5.0 para eficiência de consumo elétrico; 3.19. Outros 3.19.1. O fabricante deve ser membro do consorcio DMTF (Desktop Management Task Force) que especifica o padrão Desktop Management Interface (DMI) nas categorias "DTMF Member List" como Board ou Leadership comprovados no site oficial <http://www.dmtf.org> 3.20. Garantia 3.20.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 12 (doze) meses para reposição de peças danificadas, mão de obra de assistência técnica e suporte, com serviço de suporte no local, no próximo dia útil, após diagnostico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial; 3.20.2. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados 3.20.3. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.20.4. O Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "e-mail" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; 3.20.5. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.20.6. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE); 3.20.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor e prática a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc.; Referência: Marca Dell OptiPlex 790 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão

		2401/2006, 9.3.2 - Plenário).			
57861	62	<p>Computador (Tipo-3): Equipamento com as seguintes características técnicas, devendo ser comprovadas ponto-a-ponto (ou seja, todos os itens/subitens) através de documentação pública e oficial do fabricante (sendo aceito catalogo "Data Sheet", manuais técnicos, páginas da web, brochuras ou documentação) ou superior: 1. Informações importantes 1.1. A proposta deverá conter a descrição detalhada do equipamento, contendo obrigatoriamente as informações do fabricante, bem como a marca e modelo do produto apresentado. 1.2. O equipamento deverá pertencer à linha corporativa do fabricante, não sendo aceito equipamentos destinados ao uso doméstico. 1.3. Apresentar declaração ou termo de garantia do equipamento proposto, expedido pelo próprio fabricante, informando a garantia e suporte técnico solicitados nas especificações abaixo. 2. Descritivo Geral 2.1. O equipamento deve ser obrigatoriamente novo, não submetido a uso anterior, nem recondição. 2.2. Todos os componentes visíveis integrantes do equipamento (gabinete, monitor, mouse e teclado) deverão ter a mesma cor predominante. 2.3. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 2.4. Todos os componentes do equipamento deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 3. Especificação Técnica 3.1. Processador 3.1.1. Processador de 2 (dois) núcleos físicos, com arquitetura x86 e 32nm, além de memória de vídeo e memória cache L3 integradas à mesma forma de silício do processador. 3.1.2. Frequência de clock de, no mínimo, 3.3GHz (não será aceito frequências utilizando Turbo ou Overclock) 3.1.3. Memória cache L3 de, no mínimo, 3MB 3.1.4. Barramento de memória de, no mínimo, 1333MHz 3.1.5. Controladora de vídeo em alta definição (HD) integrada à mesma forma de silício da CPU e com frequência mínima de 650MHz; 3.1.6. Controladora de memória de sistema integrada à CPU, suportando até dois (2) canais independentes de 64 bits, como cada um acessando um (1) ou dois (2) módulos de memória padrão DDR3 – 1333 MT/s (PC3 10600) 3.1.7. O processador e o chipset devem suportar características de virtualização, ou seja, tecnologia que faça com que um único sistema seja reconhecido pela camada de softwares como múltiplos sistemas independentes, permitindo assim que diversos sistemas operacionais rodem independentemente num único equipamento; 3.1.8. Suporte à extensão dos padrões de instruções SSE de vetores de 128 bits para vetores de 256 bits, para um melhor desempenho e execução de cálculos com pontos flutuantes, aplicações científicas complexas de engenharia, manipulações de imagens em 3D, edição de vídeos, criptografia/descriptografia, autenticação, geração randômica de números,</p>	un	30	

etc. 3.2. Memória RAM 3.2.1. Módulos de memória RAM tipo DDR3 com barramento de 1333 MHz; 3.2.2. Possuir 4 Gbytes de memória RAM configurada para operar em canal duplo (Dual Channel); 3.2.3. Garantir e oferecer expansibilidade para até 16GB 3.3. Circuitos Integrados (Chipset) e Placa Mãe 3.3.1. Placa mãe da mesma marca do fabricante do equipamento, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado; 3.3.2. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador, com suporte ao barramento de comunicação com o processador de, no mínimo, 1333MHz; 3.3.3. Possuir 4 (quatro) slots de memória DDR3 3.3.4. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) slots de expansão sendo 1 (um) PCI, 2 (dois) slots PCIe x16 para placas gráficas e 1 (um) PCIe x1; 3.3.5. Possuir, no mínimo, 3 (três) conectores SATA e 1 (um) USB internos e integrados à placa mãe; 3.3.6. Suportar ambas tecnologias de interface de armazenamento, tanto SATA-II com 3 Gb/s como SATA-III com 6 Gb/s de taxa de transferência de dados; 3.3.7. Suporte a tecnologia PCI Express 2.0 com capacidade de taxa de transferência de dados de até 5 GT/s entre processador e periféricos e rede; 3.3.8. Possuir chip de segurança com a tecnologia TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2, integrado a placa mãe e software para sua implementação incluso 3.3.9. A Placa mãe deve permitir o gerenciamento remoto, como acesso a BIOS, permitir iniciar o microcomputador a partir de uma imagem (.ISO) em um compartilhamento de rede ou CD ou disquete localizados em outro computador, mesmo com o equipamento desligado; 3.3.10. Deve suportar tecnologia de gerenciamento remoto por hardware fora de banda ou "Out of Band" com firmware (chip) integrado para armazenar e disponibilizar informações sobre configuração e status do equipamento, mesmo quando este estiver totalmente desligado ou com o sistema operacional hibernado ou inoperante; 3.3.11. As configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à máquina, mesmo com o sistema operacional inoperante; 3.4. BIOS e Segurança 3.4.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou ter direitos copyright sobre essa BIOS, comprovados através de atestados fornecidos pelo fabricante do equipamento, não sendo aceitas soluções em regime de OEM ou customizadas; 3.4.2. A BIOS deve possuir o número de série do equipamento e campo editável que permita inserir identificação customizada podendo ser consultada por software de gerenciamento, como número de propriedade e de serviço; 3.4.3. A BIOS deve possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento, bem como de cada disco rígido conectado à placa-mãe; 3.4.4. Estar apta a direcionar a inicialização do sistema para imagem no servidor da rede; 3.4.5. Permitir e habilitar o processador a executar a tarefa de balanceamento de carga de trabalho, aumentando clock de um núcleo e desabilitando o de outros; 3.4.6. Suportar tecnologia "Auto Power-On" que permite o administrador de TI a selecionar e programar qualquer dia da semana para "acordar" o equipamento e rodar rotinas de manutenção, atualização e segurança no equipamento; 3.4.7. Alertas ao sistema em caso de abertura do gabinete permitindo monitorar violações

através de software de gerenciamento; 3.4.8. Deve possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas USB, slots de expansão, audio, 3.4.9. A BIOS deve manter registro de log de alertas da abertura da tampa do gabinete e falha de disco (SMART); 3.4.10. Suportar o recurso WOL (Wake on LAN) e PXE (Pré-boot Execution Environment); 3.4.11. Suportar algum tipo de modalidade de serviço e tecnologia de segurança de rastreamento e localização remotos para casos de roubo e perda do equipamento, inclusive com função de "limpeza" do HDD e respectivo apagamento dos dados; 3.4.12. Suporte e função para habilitar/desabilitar as tecnologias de virtualização, exatamente aquelas descritas anteriormente na seção "Processadores" 3.4.13. Software pré-instalado em fábrica, do próprio fabricante, que faça o controle e gerenciamento centralizado de senhas, suporte a credenciais como "Smart Cards" e leitor biométrico, suporte a autenticação Pré-Boot (PBA), tecnologia "Single Sign-On" onde uma única senha autentica o acesso a todos os componentes seguros como OS e HD, suporte a TPM, discos de criptografia própria, bem como permissão ao gerenciamento remoto de definição de políticas de conformidade para autenticações.

3.5. Portas de Comunicação 3.5.1. Todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos. 3.5.2. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial nativa; 3.5.3. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas PS/2 nativas; 3.5.4. Possuir, no mínimo, 10 (dez) portas USB 2.0 nativas, sendo 06 (seis) na parte traseira e 4 (quatro) na parte frontal do gabinete, não será aceito qualquer tipo de adaptador extensor de portas; 3.5.5. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de vídeo padrão VGA (DB-15) e 01 (uma) no padrão DisplayPort ou DVI-I nativas; 3.5.6. Possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão RJ-45 integrada; 3.5.7. Possuir, no mínimo, 02 (duas) portas entrada de áudio para microfone e 02 (duas) portas de saída de áudio para headphones e/ou caixas de som, em ambos os casos com 1 (uma) porta da parte traseira e outra na parte dianteira;

3.6. Interface de Rede 3.6.1. O chipset deve ser da mesma marca do fabricante do processador 3.6.2. Opera automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000 Mbps, bem como no modo full-duplex; 3.6.3. Suportar recursos de WoL (Wake-on-LAN), PXE 2.0, bem como tecnologias de gerenciamento remoto por hardware no padrão "fora de banda" ou "out of band";

3.7. Controladora de Vídeo 3.7.1. Controladora de vídeo integrada na mesma forma de silício e usufruindo da mesma inteligência do processador de rebalanceamento de carga de trabalho e consumo de energia, conforme descrito acima na Seção "Processador"; 3.7.2. Suporte a tecnologias de alta definição com frequência de no mínimo 850Mz 3.7.3. Suporte aos padrões DirectX 10.1, OpenGL 3.0; 3.7.4. Capacidade de alocação e compartilhamento dinâmicos de memória do sistema de até 1.7GB (quando configurado com 4GB de memória); 3.7.5. Suporte a resolução de até 2560x1600 a 60 Hz de taxa de atualização em modo digital; 3.7.6. Suporte a multi-tela (pelo menos 2 monitores) 3.7.7. O fabricante deverá possuir no seu portfólio, ofertas de opções de placas de vídeo com capacidade de até 1GB de memória dedicada no padrão PCIe x16, para futuras necessidades de expansão 3.8.

Disco Rígido 3.8.1. Possuir 1 (uma) unidade de disco rígido interno ao gabinete de 3.5"; 3.8.2. Disco rígido padrão SATA-III, com capacidade mínima de armazenamento de 250GB e taxa de transferência de 3.5 Gb/s; 3.8.3. Buffer interno de no mínimo 32MB 3.8.4. Velocidade de rotação de 7.200 rpm e tempo de resposta de no máximo 8.5ms 3.9. Unidade Óptica 3.9.1. Possuir 01 (uma) unidade óptica gravadora DVD+/-RW interna ao gabinete; 3.9.2. Compatível com gravação e leitura de mídias tipo DVD+R, DVD+RW, DVD+R DL, DVD-R, DVD-RW, CD-R e CD-RW; 3.9.3. Interface SATA; 3.10. Teclado 3.10.1. Teclado padrão ABNT-2 de 107 teclas, com teclado numérico e teclas de função; 3.10.2. Conector padrão USB; 3.10.3. O teclado deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.11. Mouse 3.11.1. Mouse com 3 botões, sendo 2 para seleção de objetos e 1 tipo scroll para rolagem; 3.11.2. Tipo óptico com resolução de 1.000 dpi; 3.11.3. Conector padrão USB; 3.11.4. O mouse deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.12. Monitor 3.12.1. Monitor de vídeo com tela antirreflexo tipo Matriz ativa - TFT LCD de 19 polegadas de área visível; 3.12.2. Resolução gráfica suportada de 1920 x 1080 (Full HD) pixels a 60 Hz; 3.12.3. Monitor de vídeo com tela antirreflexo tipo Matriz ativa - TFT LCD de 19 polegadas de área visível; 3.12.5. Contraste de 800:1; 3.12.6. Tempo de resposta típico de 5 ms; 3.12.7. Possuir no mínimo 1 (uma) porta do tipo VGA (DB-15), 1 (uma) porta do tipo DisplayPort (DP), 1 (uma) porta do tipo DVI-D e 4 (quatro) portas USB 2.0 3.12.8. Possuir suporte com ajuste de altura, inclinação e rotação. 3.12.9. Oferecer slot para colocação de cabo de segurança; 3.12.10. Fonte de alimentação interna com ajuste automático de voltagem, suportando as faixas de tensão de 100-240VAC em 50-60Hz; 3.12.11. Possuir botões para ligar/desligar e de controle digitais (Menu OSD); 3.12.12. O monitor deverá ser da mesma marca do fabricante do microcomputador ofertado 3.13. Sistema Operacional 3.13.1. Acompanhar licença de sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional versão em português do Brasil, com mídia de instalação; 3.13.2. O sistema operacional Microsoft Windows 7 Professional deve estar pré-instalado, bem como todos os drivers de adaptadores internos necessário para seu funcionamento; 3.13.3. Deve ser comprovado que o computador está preparado para suportar o Windows 7 - x64 através do respectivo logo obtido no Windows Logo'd Products List para Microsoft; 3.13.4. O modelo ofertado deve ser listado pela Microsoft no seu catálogo de produtos compatíveis e certificados "HCL" (Hardware Compatibility List) - <http://www.microsoft.com/whdc/hcl/default.aspx> 3.13.5. Deve ser fornecida mídia com todos os drivers, compatível com Microsoft Windows 7, necessário para seu funcionamento do equipamento; 3.13.6. O fabricante deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os Drivers de dispositivos, BIOS e Firmwares para o equipamento ofertado; 3.13.7. Deverá ser comprovada compatibilização e certificação de pelo menos uma versão de Linux. 3.14. Aplicativo 3.14.1. Acompanhar licença do aplicativo Microsoft Office Home and Student 2010 (ou superior), versão em português do Brasil. 3.15. Gabinete 3.15.1. Gabinete compatível com padrão ATX ou BTX, com volume de até 15.500 cm³,

permitindo a utilização na posição horizontal e vertical sem comprometer os componentes internos e o funcionamento do computador; 3.15.2. Possuir 4 tipos de ferramentas de diagnóstico de falha de boot e componentes de hardware e software que facilitem o serviço de avaliação e serviço de suporte, quando necessário e convocado, conforme abaixo: 3.15.2.1. LEDs no painel frontal do gabinete com combinação de sinais para diagnóstico de falhas de componentes de hardware como: processo de pré-boot P.O.S.T (Power-on self-test), BIOS, processador, placa-mãe, memória RAM, placa de vídeo, disco rígido, USB e entrega de sistema operacional; 3.15.2.2. Combinações de Códigos de “Beeps” que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.3. Grupos de Mensagens de Erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; 3.15.2.4. Opção de ferramenta de diagnóstico, funções de testes rápidos e identificação de problemas dentro da BIOS para no mínimo drive de disco e boot 3.15.3. O gabinete deverá ter projeto tool-less, ou seja, que não necessite ferramentas para abertura da tampa do gabinete, remoção de periféricos como: disco rígido, módulos de memória RAM, placas de expansão e unidade óptica. Não será aceito o uso de parafusos recartilhados para atender essa característica, deverá possuir sistema de instalação dos componentes aqui especificados por encaixe; 3.15.4. Deve possibilitar a instalação de cadeado (incluindo opção para padrão Kensington) ou lacre de segurança em slot ou trava externa específica de forma a impedir a abertura do gabinete 3.15.5. Deve possuir dispositivo físico que gere alerta de abertura de gabinete ao agente de gerenciamento do equipamento; 3.15.6. Possuir alto-falante interno ao gabinete que seja desativado automaticamente quando conectado algum dispositivo de áudio externo à interface de som “line-out”; 3.16. Fonte de Alimentação 3.16.1. Fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento, com consumo e potência de no máximo 250 Watts, suficiente para o funcionamento do computador na configuração máxima suportada; 3.16.2. Possuir eficiência de 85% ou superior a uma carga nominal de 50%, com tecnologia PFC Ativo (Active Power Factor Correction); 3.16.3. Conformidade com os programas Energy Star 5.0, Blue Angel e 80Plus 3.16.4. Faixa de tensão de entrada de 90-264VAC à 47-63Hz, com seleção automática de tensão 3.17. Acessórios 3.17.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3.17.2. O cabo de força deverá ser certificado pelo INMETRO e em conformidade com a norma NBR 14136, conforme orientações do INMETRO através do link <http://www.inmetro.gov.br/pluguesetomadas/index.asp> 3.18. Responsabilidade Ambiental 3.18.1. Deve ser entregue certificação comprovando que o modelo do equipamento está em conformidade com a norma IEC 60950 para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos; 3.18.2. O modelo deve ser certificado com FCC e CE classe B, desenvolvido e testado na imunidade a descargas eletrostáticas em conformidade com o padrão IEC (International Electrotechnical Commission) 61000-4-2, CISPR 22 e CISPR 24 bem como TCO'05; 3.18.3. O

equipamento deve estar em conformidade com a norma ISO 9296, testado em acordo com a ISO 7779, quanto à emissão de ruídos; 3.18.4. O equipamento deve estar em conformidade com as normas de compatibilidade eletromagnéticas EN 55022 (2006) + A1 (2007), EN 61000-3-2 (2006), EN 61000-3-3 (2008), EN 55024 (1998) + A1 (2001) + A2 (2003) para garantir o funcionamento adequado sem interferir em outros equipamentos eletroeletrônicos comprovadas através de um certificado emitido por uma agencia de certificação. 3.18.5. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão RoHS (Restriction of Hazardous Substances), isto é, ser construído com materiais que não agridem o meio ambiente e o uso de PVC nas peças plásticas não podem exceder 25 gramas; 3.18.6. Substâncias "Retardantes Inflamáveis" usadas em peças mecânicas e placa-mãe como fósforo, CFRs e TBBCA não podem exceder 25 gramas, em conformidade com a ISO 1043-4 e RoHS 3.18.7. O modelo de equipamento deve estar em conformidade com o padrão Energy Star 5.0 para eficiência de consumo elétrico; 3.19. Outros 3.19.1. O fabricante deve ser membro do consorcio DMTF (Desktop Management Task Force) que especifica o padrão Desktop Management Interface (DMI) nas categorias "DTMF Member List" como Board ou Leadership comprovados no site oficial <http://www.dmtf.org> 3.20. Garantia 3.20.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 36 (trinta e seis) meses para reposição de peças danificadas, mão de obra de assistência técnica e suporte, com serviço de suporte no local, no próximo dia útil, após diagnostico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial; 3.20.2. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados 3.20.3. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.20.4. O Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "e-mail" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; 3.20.5. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.20.6. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE); 3.20.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor e prática a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc. Referência: Marca Dell OptiPlex 7010 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).

51369	63	Computador desktop Dell Vostro 260 Slim ou equivalente ou superior às seguintes especificações: Processador: Intel Core i5 de 2ª Geração i5-2400 (3.1 Ghz, 4 Threads, 6 MB de cache); Memória RAM: 6 GB, Dual Channel, Padrão DDR3, 1333 MHz; Disco Rígido: 500 GB, padrão SATA II, com 7200 RPM; Placa de Vídeo: Dedicada, AMD Radeon HD6450, com 1 GB de memória principal DDR3, com suporte a DirectX 10 e OpenGL; Unidade Óptica: Gravador de DVD +/- RW, 16x, com suporte às principais mídias existentes no mercado; Placa de Rede: Integrada, padrão Ethernet, 10/100/1000 Mbps, com leds indicativos de link; Leitor de Cartões: 8 em 1 (Compact Flash (tipo I e II), MicroDrive, SmartMedia, MultiMedia (MMC), Secure Digital (SD), Cartão de Imagem xD, Sony Memory Stick (M2), Sony Memory Stick PRO); Periféricos: Teclado USB padrão ABNT2, mouse laser USB com scroll; Sistema Operacional: Windows 7 Professional original 64 bits, em português, acompanhando chave de licenciamento (etiqueta) e mídia de (re)instalação; Suite Office: Microsoft Office 2010 Home and Student (Word, Excel, PowerPoint, OneNote) em português, acompanhando chave de licenciamento (etiqueta) e mídia de (re)instalação; Gabinete: Slim, que permita seu uso tanto na horizontal quanto na vertical, acabamento na cor preta; Monitor: 21,5", LED, Widescreen, com entradas VGA e DVI; Acompanhando manuais em português, cabos e mídias de (re)instalação e drivers; Garantia: 01 ano.	un	3		
62084	64	Computador iMac modelo MD093BZ/A com as seguintes especificações ou superior: Computador All-in-one com tela de 21,5", retroiluminada por LED com tecnologia IPS, com resolução de 1920 x 1080 e suporte para milhões de cores; processador Intel Core i5 quad core de 2,7GHz, Turbo Boost de até 3,2GHz com 4MB de cache L3; Memória de 8GB (2x4GB) DDR3 de 1600MHz; Disco rígido de 1TB (5400 rpm); placa de vídeo NVIDIA GeForce GT 640M com 512MB de memória GDDR5; com o sistema operacional Mac OS X Leopard acompanhando o equipamento e com licença original. Garantia mínima de um ano	un	1		
57323	65	Computador. Com processador Intel Core i7, 8GB de memória RAM e HD de 1 terabyte, Windows 8. Com Monitor LED com Tela de no mínimo 18" Widescreen.	un	4		
62000	66	Conector VGA / HD15 Fêmea com capa metálica	un	10		
61999	67	Conector VGA / HD15 Macho com capa metálica	un	15		
57835	68	Conjunto GNSS (Sistema Global de Navegação por Satélite) contendo: 1- Receptor GNSS com 72 canais paralelos e nova tecnologia R-Track para rastreamento dos sinais L1/CA e L2 com suporte para WASS e EGNOS, GLONASS L1/CA e L2. Totalmente selado, 100% à prova de chuva, umidade e quedas de até 2 metros de altura. Tecnologia de transmissão de dados sem fio, Bluetooth, integrada. Precisão (com portadora) horizontal de 3mm + 0,1 ppm RMS e vertical de 3,5mm + 0,4 ppm. Em levantamentos cinemáticos, 10mm + 1 ppm na horizontal e 20mm + 1 ppm na vertical. Precisão com código de 0,25m + 1 ppm na horizontal e 0,50m + 1ppm na vertical. Taxa de atualização de 1, 2, 5 e 10 Hz selecionável pelo usuário. Fator de proteção IP67	cj	1		

		(suporta submersão a até 1m de profundidade) e temperatura de operação de -40° à +65°C. Memória interna de 11MB, com capacidade para armazenamento de 302h de dados (rastreamento de 6 satélites em média e com taxa de gravação de 15s). Autonomia de mais de 10 horas (2 baterias). Peso incluindo bateria de apenas 1,35 Kg. 2- Prestação de serviço de licença de uso do Software para o receptor GNSS da mesma marca, em ambiente Windows, para transferência, edição gráfica e processamento de dados, incluindo interface com vários equipamentos do mercado, gerenciamento dos dados, transferência de dados, processamento de linha de base estático e cinemático teste de fechamento, ajuste de redes, transformação de coordenadas e relatórios diversos. 3- Bateria para R4. 4- Carregador de baterias. 5- Mala rígida para transporte dos receptores. 6- Cabo USB para R4. 7- Coletor de dados, sistema operacional Microsoft Windows Embedded 6.5, com display colorido sensível ao toque, de 4,3" e vidro Gorila Glass, 512 Mb de memória RAM e 16 Gb de memória interna, com Bluetooth e Wi-Fi integrados. Câmera integrada de 8 Megapixels com flash. Bateria interna recarregável. Super robusto com classificação IP68 e resistente a queda de até 1,20m. Com slot para cartão Micro SD e Modem GSM interno para cartão SIM. Processador de 1GHz. Pacote de programas inclusos: Internet Explorer, File Explorer, Pocket Word, Pocket Excel, Pocket Messaging (Outlook), Windows Media Player e outros. Software de coleta de dados. 8- Prestação de serviço de licença de uso do Software para coletor de dados. 9- Suporte de coletor Slate para bastão.			
47078	69	Controlador Wireless com as seguintes configurações: 1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. 1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75") 1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 47/63 Hz, com detecção automática de tensão e frequência 1.4. Possuir, adicionalmente, 4 portas Gigabit Ethernet Combo (10/100/1000BASE-T e 1000BASE-X). 1.5. Possuir uma porta USB. 1.6. Possuir uma porta de console serial com conector RJ-45. 1.7. Possui uma porta 10/100BASE-T para gerência out-of-band. 1.8. Possuir memória suficiente para armazenar duas imagens do sistema operacional. 1.9. Possibilitar gerenciamento via CLI (serial, telnet e SSHv2) e interface Web segura (SSL). 1.10. A interface segura de gerenciamento Web deve possibilitar a configuração de elementos associados em cluster. 1.11. Implementar upload e download de configuração em arquivo texto, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.12. Possibilitar o envio de e-mail para notificação de alarmes críticos. 1.13. Centralizar a manutenção e distribuição das configurações dos Pontos de Acesso. 1.14. Suportar o gerenciamento de até 1024 Pontos de Acesso wireless simultaneamente, com centralização das funcionalidades de autenticação, independentemente dos pontos de acesso estarem conectados à LAN ou remotamente. Inicialmente o controlador deve estar licenciado para gerenciar 128 APs. 1.15. Implementar até 12 controladores em cluster. O cluster deve trabalhar em alta-disponibilidade, provendo	un	2	

redundância quando um ou mais membros do cluster apresentar falha. 1.16. Possibilitar o uso de controladores no modo Ativo-Ativo ou Ativo-Stand-by. 1.17. Suportar até 256 SSIDs. 1.18. Implementar mapeamento de VLAN por SSID e múltiplos SSIDs por VLAN. 1.19. O controlador WLAN poderá estar diretamente e/ou remotamente conectado aos Pontos de Acesso por ele gerenciados, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI; 1.20. Implementar o padrão IEEE 802.11i (com Fast Roaming para criptografia e autenticação) e suporte à PMK caching e Opportunistic Key Caching. 1.21. Implementar o padrão IEEE 802.11e, com suporte à WMM, Admission Control, U-APSD e TSPEC negotiation. 1.22. Implementar o protocolo SVP para priorização de voz. 1.23. Implementar Call Admission Control (CAC) para o protocolo SIP. 1.24. Implementar criptografia através dos seguintes protocolos: WEP 40/128 (RC4), WPA-TKIP, WPA2-CCMP (AES), WPA2-TKIP. 1.25. Implementar autenticação através dos seguintes protocolos: PSK, IEEE 802.1x (EAP-TLS, EAP-TTLS, PEAP), Kerberos (com suporte nativo à EAP-TTLS e PEAP), LDAP e EAP-SIM. 1.26. Implementar IEEE 802.11k. 1.27. Implementar IEEE 802.11w. 1.28. Permitir a configuração da prioridade de associação dos Pontos de Acesso aos controladores, para no caso de falha de múltiplos controladores, seja possível manter os Pontos de Acesso mais prioritários no controlador disponível. 1.29. Implementar IEEE 802.1p, IEEE 802.1Q e DSCP. 1.30. Implementar as seguintes RFCs: 768 (UDP), 791 (IP), 792 (ICMP), 793 (TCP), 826 (ARP), 1122 (Requirements for Internet Host), 1519 (CIDR), 1542 (BOOTP), 2131 (DHCP), 1321 (MD-5), 1851 (ESP 3DES), 2104 (HMAC), 2246 (TLS), 2403 (HMAC-MD5), 2404 (HMAC-SHA1), 2405 (ESP DES-CBC), 2406 (IPSEC), 2459 (X509-PKI certificate), 2548 (RADIUS VSA), 2716 (PPP EAP-TLS), 2030 (SNTP), 3164 (Syslog), 3414 (USM for SNMPv3). 1.31. Implementar IEEE 802.1s (MSTP). 1.32. Implementar roteamento estático. 1.33. Implementar DHCP client, server e relay. 1.34. Implementar NAT (Network Address Translation) e PAT (Port Address Translation). 1.35. Implementar NAT Traversal (IPSEC). 1.36. Ajustar automaticamente os canais de modo a otimizar a cobertura de rede e mudar as condições de RF baseado em performance; 1.37. Ajustar dinamicamente o nível de potência e canal de rádio dos Pontos de Acesso, de modo a otimizar o tamanho da célula de RF, garantindo a performance e escalabilidade; 1.38. Detectar interferência e ajustar parâmetros de RF, evitando problemas de cobertura e controle da propagação indesejada de RF; 1.39. Implementar sistema de balanceamento de carga para associação de clientes entre Pontos de Acesso próximos, para otimizar a performance; 1.40. Detectar áreas de sombra de cobertura e efetuar os devidos ajustes para sua correção automaticamente; 1.41. Implementar o gerenciamento de APs operando em Wi-Mesh. 1.42. Implementar ACLs nos níveis 2, 3 e 4. 1.43. Suportar clientes wireless que estejam utilizando IPv6. 1.44. Implementar IGMP Snooping. 1.45. Implementar firewall statefull L2-L7 para o tráfego proveniente da rede sem fio e da rede cabeada. 1.46. Implementar role-based firewall, permitindo associar um profile de segurança a um grupo de usuários de forma persistente mesmo quando os mesmos estão em roaming em diferentes controladores. 1.47. Implementar Wireless IDS/IPS

		com as seguintes funcionalidades: detecção de rogue APs, contenção/confinamento de rogue APs, detecção de redes ad-hoc. 1.48. Implementar gateway de VPN IPSEC suportando as configurações site-to-site (entre controladores) e client-to-site (entre APs e controlador e entre clientes e controlador). 1.49. A implementação de VPN IPSEC deve possuir as seguintes opções de criptografia: DES, 3DES, AES-128 e AES-256. 1.50. Implementar até 2048 túneis IPSEC VPN. 1.51. O controlador WLAN deve implementar as seguintes funcionalidades para o acesso de clientes guest (convidados): 1.51.1. Redirecionamento de URL para autenticação, 1.51.2. Autenticação via web com base de dados local, 1.51.3. Customização da página de login, 1.51.4. Suporte à sistemas externos de autenticação/tarifação, 1.51.5. Conta de acesso ao gerenciamento web exclusiva para criação de usuário/senha temporário 1.51.6. Possibilidade de impressão de cartão de identificação com as informações necessárias para conexão à rede wireless. 1.52. Atribuição dos seguintes parâmetros na autenticação do usuário guest: rede wireless, período de utilização (horário e dia da semana) e largura de banda. 1.53. Suportar serviço de localização em tempo real (RTLS) de dispositivos móveis usando triangulação baseada em RSSI. 1.54. A implementação de RFID deverá suportar os seguintes tags: Ekahau, Aeroscout, Newbury e Gen 2 tags. Deve ser compatível com LLRP (Low Level Reader Protocol). 1.55. Garantia de 01 ano. 1.56. Referência: Marca "Extreme" ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).			
51012	70	Cooler para microcomputadores 12V/DC; 12,0x12,0cm (para utilização na fonte ou Gabinete)	pç	80	
50712	71	Cooler para microcomputadores 12V/DC; 8,0x8,0x2,5cm (para utilização na fonte 500W - 115/230 VAC 50/60HZ - 6/3A)	un	70	
61797	72	CORELDRAW GRAPHICS SUITE X6 em português.	un	5	
51217	73	Disco rígido com as seguintes configurações ou superior: Capacidade: 1 TB; Padrão: SATA II, 3.0 Gbps, e compatível com SATA I; Velocidade: 7200 RPM; Tecnologia S.M.A.R.T.; Tamanho: Baia de 3,5" (padrão); Para uso interno (desktop) – não serão aceitos HDs próprios para notebooks; Garantia: 01 ano.	un	100	
51223	74	Disco rígido com as seguintes configurações ou superior: Capacidade: 2 TB; Padrão: SATA II, 3.0 Gbps; Velocidade: 7200 RPM; Tecnologia S.M.A.R.T.; Tamanho: Baia de 3,5" (padrão); Para uso interno (desktop) – não serão aceitos HDs próprios para notebooks; Garantia: 01 ano.	un	20	
51218	75	Drive Gravador de DVD com as seguintes configurações ou superior: Padrão: SATA II, 3.0 Gbps, e compatível com SATA I; Buffer: 2 MB; Tamanho: Baia de 5,25"; Na cor preta; Compatível com todos os formatos de mídias (CDs e DVDs) disponíveis no mercado; Garantia: 01 ano.	un	100	

42444	76	Drive leitor e gravador de DVD/RW padrão SATA com as seguintes especificações ou superior: a) Gravador de DVD±RW/±R Dual Layer; b) Grava mídias Single Layer de 4.7 GB; c) Lê e grava todos os formatos de CDs e DVDs: grava DVD+R, DVD-R, DVD+R9 (Double-Layer), DVD-R9 (Double-Layer), DVD+RW, DVD-RW, DVD-RAM, CD-R, CD-RW; d) Proteção contra Buffer Underrun. e) Deve vir acompanhado de mídia de instalação. Garantia mínima de 01 ano.	un	60		
21901	77	DVD gravável (DVD-R), capacidade 4,7Gb, com caixa protetora.	un	10		
21902	78	DVD regravável (DVD-RW), capacidade 4,7Gb, com caixa protetora.	un	10		
55930	79	DVD-R 4.7 GB. 120 MIN. 8X.Com caixa protetora (pino com 50 unidades).	emb	1		
47353	80	DVD-RW (tubo com 50 unidades)	pct	6		
51176	81	Estante para Partitura com base articulada. Características: Prancheta em Madeira / Fenolica; suporte de Instrumento Madeira / Fenolica; Peso 2,2KG; Altura: 0,75 - 1,44m; Uniões fabricadas em Polímero de Engenharia reforçado com FV; Pintura dos componentes metálicos Eletrostática, Epóxi- cor Preto;	un	10		
61990	82	Estojo porta CD e DVD ("case"), com capacidade para no mínimo 80 CDs, com capa de plástico rígido, em formato retangular, com zíper feito em material resistente, com alça de nylon na parte lateral, com compartimentos internos em tamanho padrão (armazena mídia e encarte), suportando 04 mídias por página, com folhas feitas em plástico macio. Cor: preta. Garantia: 01 ano.	un	10		
52903	83	Etiqueta auto adesiva em folha para impressora jato de tinta e laser, envelope com 100 fls, 14 etiquetas por folha na cor branca, totalizando 1400 etiquetas por embalagem, etiquetas no formato 33,9 mm x 101,6 mm, formato do papel carta (216mm x 279mm).	emb	10		
52685	84	Filmadora digital com as seguintes especificações: Gravação 1920 x 1080 Full HD 60p/24p com 12MP de imagens fixas, 64GB de memória flash embutido para até 26 horas de gravação de vídeo de alta definição (modo HD LP), Dial Assignable (Iris / Obturador / Exposição / WB / Focus), Wide Angle G, CMOS retro-iluminado 'Exmor R' sensor de vídeo Low-Light Superb, Presets Cinematone e 24p para gravação de vídeo de qualidade cinematográfica. Estabilização de Imagem SteadyShot óptico com o Active Mode, 14x Zoom prolongado, 3,0 "Touch Screen Xtra Fine LCD (912K) com Tecnologia TruBlack, Surround de 5.1 canais Mic e som surround dinâmico, Dolby Digital 5.1 canais de gravação capta sons ativos provenientes de todas as direções, Rastreamento de Foco, Recursos dedicados entradas de microfone e escutadores para mais opções de gravação de áudio e monitoramento conveniente de áudio com fones de ouvido, Redução do vento reduz o ruído e interferência, Active Interface Shoe para colocação de acessórios inteligentes, Geotagging com GPS	un	1		

		integrado e Mapas Navteq, Golfe Shot, Cabo USB integrado para transferência de arquivo Fácil, Sensor 1/2.88" CMOS, Lente 3,8-38mm f/1.8-3.4, Zoom Ópticas próximas: 10x Digital: 120x, Tamanho do filtro 37 milímetros, Sistema NTSC, Mídia de gravação 64GB de memória interna Flash, Memory Stick PRO Duo, SD / SDHC / SDXC, Formato de Video High Definition, MPEG AVC/H.264, 1920 x 1080p, 1920 x 1080p, 1920 x 1080i (60/24/60 fps), High Definition, MPEG AVC/H.264, 1440 x 1080i (60 fps), Definição Normal 720 x 480i (60 fps), Resolução de Imagem JPEG: 2.1 megapixels, Formato de áudio 2-ChannelStereo, Tipo de visor LCD, Tamanho da tela 3.0", Touchscreen, Estabilizador de Imagem Óptico, Lux 11 (1 / 60 da velocidade do obturador) 3 (1 / 30 da velocidade do obturador), Microfone embutido, Alto-falante integrado, Luz/Flash Integrado, Conexão de Entrada 1x 1/8 " (3,5 mm) Mini Estéreo, Conexão de Saída: Fone de ouvido, USB 2.0, Mini HDMI, Vídeo Composto (para fora), Vídeo Componente (para fora), 1/8"(3,5 mm) Mini Estéreo, A / V, Entrada de Microfone, Jack de Headphone, Requisitos de Sistema Windows XP (SP3), Vista (SP2), 7, Bateria Recarregável de Íons de Lítio, Dimensões (LxAxP) 2,44 x 2,64 x 5,26 "/ 62 x 67 x 133,5 milímetros, Peso 13,58 oz / 385g, Itens Inclusos Filmadora Handycam HDR-CX560V. Bateria recarregável (NP-FV50). Adaptador AC. Controle remoto. Cabo AV. Cabo USB. CD-ROM com software. Referência: Marca Sony HDR-CX560V ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).			
51988	85	Filmadora: sensor CCD, LCD 2.7", zoom óptico 50x, memory: stick pro duo 4GB fornecido, cópia direta para HD externo, face detection, estabilizador de imagem, luz auxiliar embutida que auxilia na iluminação do ambiente na hora da filmagem ou ao tirar foto. microfone zoom (se ajusta automaticamente ao zoom da lenta), seleção de cena: quick start (acionamento Instantâneo LCD on/off), função redução de ruído, áudio douby digital 1 canais, foto VGA); saída USB; cartão de memória compatível com memory stick pro duo e cartão SD; altura 54 mm, largura 55 mm, profundidade 124 mm, peso 0,240 kg; conteúdo: 1 memory stick 4GB, 1 bateria recarregável NP-FV30, 1 cabo conector A/V, 1 cabo conector AV, 1 cabo para conexão USB, 1 cabo para funcionar direto na eletricidade, 1 cabo HDNI de 5 metros.	un	1	
50516	86	Filtro de linha com as seguintes especificações ou superior: bi-volt, com seis tomadas compatíveis com novo padrão ABNT2 , porta fusível com dois fusíveis de segurança, potência máxima de 1500W, chassis em plástico ABS, led indicando funcionamento e chave liga/desliga, corrente máxima de 10 amperes, comprimento mínimo do cabo de força de 01 metro. Garantia de 06 meses.	un	120	
47058	87	Filtro de linha de cinco tomadas com as seguintes especificações ou superior: 1. Filtro contra interferências RFI/EMI; 2. Proteção contra surtos de tensão entre fase e neutro; 3. Porta-fusível externo com uma unidade reserva; 4. Chave liga/desliga embutida, evitando o desligamento acidental; 5. Bivolt 110/220v; 6. Tomada de três pinos (tripolares) com suporte ao padrão NEMA 5/15 (antigo) e novo padrão brasileiro (ABNT); 7. Gabinete plástico antichamas; 8. Led indicador de funcionamento; 9. Cabo de força no padrão NEMA 5/15 (antigo); 10.	un	10	

		Fusível de 10A; 11. Comprimento do cabo de 1,30m; 12. Corrente máxima por tomada: 10A; 13. Potência máxima de 1270VA (para rede 127V) 2200VA (para rede 220V); 14. Garantia mínima de 01 ano.				
52096	88	Fone De Ouvido: Tipo: fone de ouvido hi-fi; Resposta de frequência: 12 Hz a 28 KHz; Sensibilidade: 125 dB; Impedância nominal: 32 ohms.	un	5		
52252	89	Fonte de alimentação para computador Desktop Mini-ITX tfx-pfc-full range, com as seguintes configurações ou superior: Bivolt; Potência: 250 W reais; Para uso em gabinete slim; Com as seguintes medidas: 175 mm x 85 mm x 64 mm; Conector de alimentação da placa-mãe: 20+4+4 pinos; Com cooler; Com duas alimentações para dispositivos SATA, duas alimentações para dispositivos IDE e uma alimentação para Floppy; 1 ano de garantia. Ref.:Marca/Modelo: IMBP 200 STFX, 1 ano de garantia ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).	un	30		
61986	90	Fonte de alimentação para computadores desktop com as seguintes configurações ou superior: Padrão: ATX; Capacidade nominal: 500W; Capacidade real: 220W; Bivolt 110/220V; Conexão 20+4 pinos; Duas conexões SATA; Três conexões HDD; Uma conexão floppy; Ventilador: (80x80mm) posterior; Proteção contra curto-circuito; Acompanhando cabo de força; Garantia de seis meses.	un	200		
42451	91	Fonte de alimentação para microcomputador desktop PC com as seguintes especificações ou superior: a) Fonte padrão ATX versão 2.2 compatível com 24 pinos e 20 pinos; b) Sistema modular de conexão de cabos; c) Potência de pico de 640 W, potência real de 450 W; d) Ventilação silenciosa com cooler de 120 x 120 mm; e) Fonte com baixo ruído com entrada de energia bivolt com chave seletora; f) Botão liga/desliga traseiro externo; g) Cabos com proteção de náilon. h) Acompanhando o seguinte conjunto de cabos e conectores: 01 cabo de alimentação da fonte com comprimento de 1,50m, 01 conector de alimentação da placa-mãe 20/24 pinos, 01 conector/transformador 4 pinos para 8 pinos, 01 conector auxiliar de placa mãe/placa de vídeo (+12 V com 4 pinos para 4 pinos), 01 conector auxiliar de placa mãe/placa de vídeo (+12 V com 4 pinos para 6 pinos), 01 conector para periféricos IDE, 02 conectores para periféricos IDE com floppy/zip, 01 cabo com 02 conectores para periféricos SATA, 01 conector para periféricos IDE com 2 alimentadores de cooler, 08 cabos de alimentação interna. Garantia mínima de 01 ano.	un	40		
50637	92	Fonte de energia. Fonte de potência real de 850W; Padrão ATX 12V V2.3; Cor: Preta; Tensão: 90V ~ 264V; Frequência: 50 ~ 60 Hz; CONECTORES: 4 conectores PCI EXPRESS (QUAD SLI PCI-E com 2 conector de 6+2pin) / 6 SATA para Drives Sata / 1 EPS para placa mãe / 1 ATX 20/24 / 1 ATX 12V; 6 Molex para CD, DVD ou IDE; Deve Possuir botão traseiro externo para ligar/desligar a fonte; Acompanhando cabo de energia; Computador deve ter garantia de pelo menos 1 ano.	un	30		

57519	93	FONTE ININTERRUPTA DE ENERGIA (NO-BREAK) com as seguintes especificações ou superior: No-break 1500VA com saída senoidal pura; tensão de entrada: AC 120 V; tensão de saída: AC 110/115/120/127 V \pm 3% (50/60 Hz) capacidade de potência: igual ou superior à 1500VA/1350W; conectores de saída: 6 tomadas NEMA 5-20 e 1 tomada NEMA L5-30; bateria selada Chumbo-Ácido livre de manutenção e a prova de vazamento: 9 Ah; quantidade de baterias: 6; duração das baterias : quatro minutos em plena carga; com uma porta USB; intervalo de tensão de entrada: AC 60 - 140 V; frequência: 40 - 70 Hz; painel de controle de LED para monitoramento de carga e capacidade da bateria; fator de potência maior que 0.99; com circuito de proteção; distorção da Tensão de Saída inferior a 5% na carga máxima; tempo de recarga das baterias: 3h; acompanhado de banco de baterias externo 48V/19" 2U, marca/modelo: Emerson/GTX3-1000/1500/2000 - GTX3-48VBATT; marca/modelo: Emerson/Liebert GXT3 1500RT120 - UPS - 1350 Watt - 1500 VA. Acompanhados de CD com software de gerenciamento do no-break, Cabo USB e Manual do Usuário; compatível com sistemas operacionais Windows e Linux; garantia de 1 ano.	un	1		
57518	94	FONTE ININTERRUPTA DE ENERGIA (NO-BREAK) com as seguintes especificações ou superior: No-break 3000VA com saída senoidal pura; tensão de entrada: AC 120 V; tensão de saída: AC 110/115/120/127 V \pm 3% (50/60 Hz) capacidade de potência: igual ou superior à 3000VA/2700W; conectores de saída: 6 tomadas NEMA 5-20 e 1 tomada NEMA L5-30; bateria selada Chumbo-Ácido livre de manutenção e a prova de vazamento: 9 Ah; quantidade de baterias: 6; duração das baterias : quatro minutos em plena carga; com uma porta USB; intervalo de tensão de entrada: AC 60 - 140 V; frequência: 40 - 70 Hz; painel de controle de LED para monitoramento de carga e capacidade da bateria; fator de potência maior que 0.99; com circuito de proteção; distorção da Tensão de Saída inferior a 5% na carga máxima; tempo de recarga das baterias: 3h acompanhado de banco de baterias externo 72V/19" 2U, marca/modelo: Emerson/GTX3-72VBATT; marca/modelo: Emerson/Liebert GXT3 3000RT120 - UPS - 2700 Watt - 3000 VA. Acompanhados de CD com software de gerenciamento do no-break, Cabo USB e Manual do Usuário; compatível com sistemas operacionais Windows e Linux; garantia de 1 ano.	un	1		
52066	95	FONTE ININTERRUPTA DE ENERGIA (NO-BREAK) com as seguintes especificações ou superior: No-break 2.2KVA com saída senoidal pura. 1) Saída: Capacidade de Potência de saída igual ou superior à 2200VA/1980W; Tensão nominal de saída: 120V, onda senoidal; Distorção da Tensão de Saída inferior a 5% na carga máxima; Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica) com rede elétrica: 47 - 53 Hz para 50 Hz nominal, 57 - 63 Hz para 60 Hz nominal; Topologia: Interativo com a linha; Tipo de forma de onda: Senoidal; Conexões de Saída: (6) Seis Brazilian 2P+T. 2) Entrada: Tensão nominal de entrada: 120V; Frequência de entrada: 50/60 Hz +/- 3 Hz (auto sensing); Tipo de Conexão de Entrada: NBR 14136; Comprimento do Cabo: Mínimo de 1.50 metros; Intervalo de tensão de entrada ajustável para as principais operações: 75 – 154V;	un	1		

		<p>Chave liga/desliga (Protegido contra desligamento acidental). 3) Baterias e Tempo de Operação: Bateria selada Chumbo-Ácido livre de manutenção e a prova de vazamento. 4) Comunicação e Gerenciamento: Porta de Interface DB-9 RS-232, SmartSlot; Quantidade disponível de Interfaces SmartSlot: 1; Painel de Controle com Display de LED com barra gráfica para carga de bateria e indicadores de On Line, Troca de Bateria e Sobre Carga; Alarme sonoro para pouca bateria; Desligamento de Emergência (EPO). 5) Proteção contra surtos de energia de 530 Joules e Filtragem de polos múltiplos de ruídos: passagem do surto de 0.3% IEEE: tempo de resposta de 'clamping' zero: de acordo com UL 1449; 6) Físico: Cor Preta; Dimensões (AxLxP): 432x196x546mm. Peso: 50,91 Kg. 7) Deve incluir CD com software de gerenciamento do no-break, cabo RS-232 de sinalização inteligente, Cabo USB e Manual do Usuário. 8) Compatibilidade com sistemas operacionais Windows e Linux. 9) Garantia de no mínimo 1 ano. Justificativa: Manter os servidores do curso funcionando por um período de tempo mediante falta de energia ou problemas com a rede elétrica.</p>				
51879	96	<p>Fonte Ininterrupta de Energia (no-break) com as seguintes especificações: Detalhes Técnicos: Tensão/Voltagem – Bi-Volt 115/127/220V; Cor: Preto; Garantia: 2 Anos; Tensão nominal de entrada: Bi-Volt 115/127/220V (seleção automática); Frequência de entrada: 60 Hz +/- 1 Hz; Comprimento do Cabo: 1.22 metros; Tipo de conexão: NBR 14136; Tensão nominal de saída: 115V; Capacidade de Potência de Saída: 600 Watts / 1200 VA; Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica): 60 Hz; Conexões de Saída: 8 x NBR 14136 2P+T (Bateria de Reserva); software de gerenciamento via USB grátis (download em site). Sistema de Gerenciamento SGM para Windows 98, Windows 2000, WindowsXP, Windows Vista, Windows 7 inclusos. Tipo de Forma de Onda: Senoidal aproximada; Proteção Necessária na Corrente de Saída: 15A; Autonomia de 84 minutos; Tipo de bateria: Bateria selada Chumbo-Ácido livre de manutenção : a prova de vazamento; Tempo de recarga típico: 24 hora(s); Cartucho de substituição de bateria: RBC110; Quantidade de RBC™: 2; Porta de Interface USB para Gerenciamento; Cabo USB e Software PowerChute incluídos; Painel de controle: Display de LED status com indicadores para On line: Troca de bateria e Falha no cabeamento; Alarme sonoro: Soar alarme quando na bateria : Alarme distinto de pouca bateria: tom de alarme continuamente sobrecarregado; Proteção contra surtos e filtragem; Classe de surto de energia: 340 Joules; Filtragem: Filtragem de polos múltiplos de ruídos: passagem do surto de 5% IEEE : tempo de resposta de 'clamping' zero : de acordo com UL 1449; Proteção de linha de dados: Proteção RJ-11 Modem/ Fax (linha simples de dois fios). Conformidade: Aprovações: CSA C22.2 No. 107.1,FCC parte 15 classe B,FCC Paret 68,NOM,TUV-C,UL 1778; Garantia Padrão: Reparo ou substituição por 2 anos; Atendimento a normas ambientais: RoHS,REACH: Contains No SVHCs. Tamanho Físico: Altura: 21,7 cm; Largura: 13,4 cm; Profundidade: 37,9 cm; Peso: 11,85 Kg. Proteção para 6 Tomadas, Linha telefônica, Fax, Internet. Autonomia mínima de 80 minutos. Itens Inclusos: 01 Nobreak; 01 Manual de Instruções / Guia de Uso; 01 Certificado de Garantia. Ref.:Marca/Modelo: NoBreak APC Back-</p>	un	30		

		UPS RS BZ1200-BR 1200VA – Bivolt; 01 ano de Garantia, ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).				
47538	97	Fragmentadora de Papel - fragmentadora de documentos, para fragmentar até 10 folhas A4 de 75 g por vez em partícula 5 x 55 mm (nível de segurança 3) ou um cartão de crédito ou um cd, com sensor contra aquecimento do motor parando e esfriando para voltar a funcionar, desempenho 250 folhas/hora, com botão liga/desliga, com trava de segurança contra acidentes, cesto de 18 litros, cor preta, bivolt ou voltagem 110 V. Ref.: Marca/Modelo Papel Aurora com Cesto AS1030CD – Preta, garantia de um ano, ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).	un	1		
44575	98	GPS Garmim com receptor de 12 canais de alta sensibilidade (tecnologias WAAS e SiRFstar III), à prova d'água (IPX7), com cartão de memória, 1000 waypoints ou superior, 50 rotas ou superior, com interface USB, para atendimento de pesquisa científica.	un	5		
44593	99	GPS- Ícones: 500 com nomes e símbolos gráficos. - Tracks (Trilhas): Track log automático; memória para 10 traçados, permite retrazar o caminho em ambas as direções. - Rotas: 20 Rota reversível com até 124 waypoints cada, total de 2.480 waypoints. - Computador de bordo: Altitude, Velocidade, velocidade média, nascer e por-dosol, distância percorrida, tempo de viagem e hodômetro, sendo estes três últimos ressetáveis. - Formato de posição: Lat/Lon, UTM/UPS, Maidenhead, MGRS e outras grades. - Atualização: A cada segundo, continuamente. - Precisão: 5 a 15 metros RMS - Velocidade: 0.05 metros/segundos Características de Navegação - Datums: Mais de 100. - Receptor: 12 canais paralelos com track contínuo. - Interfaces: R232 com NMEA 0183, RTCM 104 DGPS e propriedades Garmin. - Antena: Interna. - Proteção: À prova d'água. - Alimentação: 2 pilhas AA - Vida das Pilhas: Até 18 horas no modo usual. - Tamanho: 11.2 x 5.1 x 3.0 cm - Peso: 150 g com pilhas. Tela: 5.4 x 2.7 cm, cristal líquido com iluminação. - Caixa: Prova d'água padrão IEC 529 IPX7. - Variação de Temperatura: 5°F a 158°F (-15°C a 70°C) - Dados Armazenados: Indefinido; não requer bateria de memória, para atendimento de pesquisa científica.	un	1		
50569	100	Gravador de áudio e vídeo com a seguinte descrição: PCM Linear de 96 kHz / 24 bit microfones incorporados com elevada qualidade, de forma que se colocados a um ângulo de 90°, proporcionem um som estéreo. 1920x1080 pixels, gravação de vídeos Full HD Com possibilidade de gravar vídeos com efeitos mesmo em condições de pouca luz, com balanço de brancos individual, com medição de luz em duas vias e com compensação da exposição; Com estabilizador da Imagem Digital com alta precisão evitando a desfocagem; com Interface HDMI e otimizado para a Internet com função de sincronização de voz e conjunto de controlo remoto para uma utilização em modo mãos-livres; com função de gravação reversa com Ecrã LCD Dual com formato de gravação / reprodução PCM (WAV) e MP3 com ranhura para cartão SD / SDHC com cartão SD (2	un	1		

		GB) com Bateria recarregável Íons de Lítio com Adaptador CA com Cabo USB com Manual de Instruções O aparelho deve permitir gravação de som e vídeos Full HD com o premir de um só botão. Deve apresentar várias resoluções de vídeo, balanço de brancos, zoom digital e controle de nível de gravação incorporado. Deve oferecer ficheiros multimídia otimizados para a Internet, permitir upload simples para qualquer site. Deve ser compatível com a reprodução de televisão HDMI e com o formato de cartões SDHC. Necessário permitir gravação de som profissional e vídeos HD durante horas. Deve apresentar temporizador para sincronização de voz. Deve apresentar controle remoto para permitir gravar remotamente. Os microfones devem ser de alta-fidelidade e capazes de captar som puro com qualidade através de filtros, o formato de gravação deve ser PCM linear de alta resolução com 96kHz / 24bit permitindo gravações a grande distância. O equipamento deve possuir a dimensão máxima de: Dimensões (LxAxP) 6,28 x 13,47 x 1,82 centímetros			
50570	101	Gravador de voz digital 2GB, possui características de gravação mono e captura de arquivos de áudio no formato MP3. Usando o zoom do microfone, e a função de cortar o ruído, o gravador minimiza o ruído de fundo em excesso. Opção de ligar um microfone externo e fones de ouvido para captar áudio. Ativação de voz, botões de controle fáceis de navegar, um monitor LCD e controle de velocidade. Há necessidade de apenas duas baterias 'AAA', e um sistema de arquivos que permite a fácil recuperação de todos os seus dados. Noise Cut: Os sons gravados podem ser reproduzidos claramente com a função Cut Noise. Os ruídos indesejados são cortados e a voz torna-se clara e vívida Playback Speed Control: A velocidade de reprodução pode ser ajustada em 21 etapas com o botão do controle direto. A velocidade pode ser controlada durante a reprodução , tornando-se mais fácil encontrar o local exato que você está procurando Especificações técnicas Tipo Microfone stereo integrado Zoom microfone Entrada de microfone externo Modo Estéreo / mono Mídia 2GB de memória interna flash Formato MP3 Ativação por Voz Sim Alto-falante Built-in 0.8 " (20mm) , 8 Ohms LCD Sim Entrada Entrada de microfone Saída Saída para auscultadores Outros USB 2.0 Tipo de Bateria 2 x " AAA " Vida útil da bateria (aprox.) 45 horas (modo SLP mono) Dimensões (LxAxP) 1,6 x 4,3 x 0.6 " (4 x 11 x 1,6 centímetros) Peso 2,3 onças (65g)	un	2	
61488	102	HD externo 3 TB, 3 Terabytes, Aproximadamente:- 750.000 Músicas, - 852.000 Fotos, - 240 Horas de Filmes em HD, Design elegante, Compatível com PC e MAC, Tamanho compacto e de forma simplificada, Compatível com USB 2.0 e 3.0, SafetyKey™ proteção para seus dados 8/7/Vista/XP SP2 do Windows, Mac OS X 10.4.8 ou mais recente SuperSpeed USB 3.0 (Max): 5.0GB / s, Temperatura (em funcionamento): 5 ° C a 40 ° C, Temperatura (desligado): -20 ° a 65 ° C, Solução AutoBackup backup pessoal, Secure Drive para segurança de dados sem preocupações, SecretZone™ pode criptografar os dados em um drive virtual.	un	3	

50653	103	HD Externo com as seguintes configurações ou superior: Capacidade: 1,0 Terabyte; Conexão: USB Padrão 2.0, com taxa de transferência de 480 Mb/s (máx.); Sistema de arquivos: Pré-formatado para NTFS, compatível com Windows® XP, Windows Vista®, Windows 7; Mac OS® X Tiger®, Leopard®, Snow Leopard®, Linux e FreeBSD; Alimentação: Alimentada diretamente pela porta USB. Não necessita de fonte de alimentação separada; Velocidade de Rotação do HD: 7200RPM, padrão SATA II; Acompanhando: Cabo USB e manuais; Garantia: mínimo 01 ano. Ref.: Marca/Modelo: HD Externo Portátil STAY1000600 Seagate / 1TB / Preto / USB / 7200RPM, Garantia: mínimo 01 ano, ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).	un	11		
51093	104	HD Externo com as seguintes configurações ou superior: Capacidade: 1,0 Terabyte; Conexão: USB Padrão 2.0, com taxa de transferência de 480 Mb/s (máx.); Sistema de arquivos: Pré-formatado para NTFS, compatível com Windows® XP, Windows Vista®, Windows 7; Mac OS® X Tiger®, Leopard®, Snow Leopard®, Linux e FreeBSD; Alimentação: Alimentada diretamente pela porta USB. Não necessita de fonte de alimentação separada; Velocidade de Rotação do HD: 5400RPM, padrão SATA II; Acompanhando: Cabo USB e manuais; Garantia: mínimo 01 ano.	un	25		
51019	105	HD Sata 500 GB: disco rígido interface serial ata (sata) de 500 gb (7200rpm), características adicionais memória cache 32 mb.	pç	20		
50580	106	Impressora de transferência térmica direta (TLP) com as seguintes especificações ou superior: Resolução: 203 dpi; Largura máxima de impressão: 4,09" (104 mm); Velocidade: 4" (102 mm) por segundo; Corpo construído em plástico ABS; Interfaces de comunicação: Paralela (Centronics) e USB padrão 2.0; Memória padrão de 256 KB SRAM, 512 KB Flash, expansível até 512 KB SRAM, 1 MB Flash; Comprimento de impressão: 11" (279 mm) com a memória padrão; Sensores de mídia: reflexivo, transmissível; Características da mídia de impressão: Largura máxima: 4,25" (108 mm); Largura mínima: 1,00" (25,4 mm); Comprimento máximo com memória padrão: 11" (279 mm); Diâmetro máximo do rolo: 5" (127 mm); Diâmetro do núcleo: 1" (25,4mm) e 1,5" (38 mm); Espessura da mídia: de 0,003" (.08mm) até 0.007" (0.18 mm); Características da fita "ribbon": Diâmetro externo: 1,34" (34 mm); Comprimento padrão: 244" (74 m); Proporção: 1:1; Largura: 1.33" (33,8 mm) até 4,30" (110 mm); Compatível com os seguintes padrões de códigos de barra: Code 39; Code 128 com subconjuntos A/B/C; Code 93; Codabar; Entrelaçado 2 de 5; UPC-E UPC-A UPC-A e UPC-E com extensões de 2 ou 5 dígitos; EAN-13; EAN-8; EAN-8 e EAN-13 com extensões de 2 ou 5 dígitos; Postnet Plessey; German Post Code; RSS-14; MSI-3; Fontes e gráficos: Fontes padrão: 5 bitmapped, expansível 8x; Armazenamento das fontes na memória Flash; DOS Codepages suportadas: 437, 850, 851, 852, 855, 857, 860, 861, 862, 863, 865, 866, 869, 737; Windows Codepages suportadas: 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257; Bivolt; Cortador pré-instalado; Acompanhando cabo de força, cabo USB e mídias com drivers para instalação; Compatível com Windows 2000/XP/Vista/7 tanto versão 32 quanto 64 bits; Garantia de um ano.	un	2		

43547	107	Impressora Laser Compacta com as seguintes características ou superior: Velocidade mínima de impressão: 18 ppm; Resolução mínima de impressão: 400 x 600 x 2 dpi; Conectividade: porta USB 2.0 de alta velocidade; Volume mensal aprox: 5.000 páginas; Tecnologia de impressão: laser; Memória: 8MB; Tipos de mídia aceitos: papel (Laser, sulfite, fotográfico, áspero, vellum), envelopes, etiquetas, cartão, transparências e cartões postais; Capacidade de entrada: 150 folhas.	un	2		
43545	108	Impressora Laser Monocromática: Velocidade de impressão preto (normal, A4) de 43 ppm; Velocidade de impressão preto (normal, Carta) de 45 ppm; Qualidade de impressão preto de 1200 x 1200 dpi; Ciclo de trabalho (mensal, A4) de 175.000 páginas; Volume mensal de páginas de 3.000 até 12.000; Memória padrão de 128Mb; Possibilidade de expansão da memória para 640Mb; Processador com velocidade 540MHz; Compatível com as seguintes linguagens: PCL 6, PCL 5e, emulação Postscript nível 3; Duas bandejas padrão de papel, uma para 100 folhas e a outra para 500 folhas; Tamanhos de papel/mídia suportados: A4, A5, B5 (JIS), 16K, Postcard (JIS), Executive (JIS), Envelope (DL ISO, C5 ISO, B5 ISO); Suporte para os seguintes tipos: Papel (vegetal, a cores, timbrado, normal, pré-impresso, perfurado, reciclado, não tratado, leve), envelopes, etiquetas, cartolina, transparências; Servidor de impressão integrada Ethernet, 1 porta USB 2.0; Suporte às seguintes gramaturas: 60 até 200 g/m2; Suporte aos seguintes sistemas operacionais: Windows 7, Windows Vista, Windows XP Home, Windows XP Professional, Windows Server 2008, Windows Server 2003, Windows 2000, Linux; Acompanhando cabos de alimentação, software e documentação em CD - ROM, cartucho toner de impressão com capacidade completa; garantia de 01 ano.	un	1		
52013	109	Impressora monocromática 01: Marca/Modelo: HP LaserJet Mono P4015dn ou equivalente ou superior às seguintes especificações: Velocidade de impressão (preto): Até 50 ppm; Qualidade de impressão preto (ótima): Até 1200 x 1200 dpi; Ciclo de trabalho (mensal, A4): Até 225.000 páginas; Volume mensal de páginas recomendado: 3000 até 15000; Tecnologia de impressão: Laser Monocromática; Impressão duplex automático; Velocidade do processador: 540 MHz; Idiomas de impressão: PCL 6, PCL 5e, emulação Postscript nível 3, impressão PDF directa (v 1,4); Monitor LCD; Conectividade, padrão: Servidor de impressão Jetdirect (Gigabit Ethernet) integrado, 1 USB Hi-Speed 2.0, 1 slot EIO, 1 porta externa e 2 internas Host tipo USB 2.0 para conexão de terceiros; Pronta para trabalhar em rede; Sistemas operacionais compatíveis: Microsoft® Windows® XP Home, XP Professional, Server 2003, Certificado para Windows Vista®; Mac OS X v 10.2, Mac OS X v 10.3 ou superior; Linux; Memória padrão: 128 MB; Manuseio de entrada de papel, padrão: Bandeja multipropósito de 100 folhas; bandeja 2 para 500 folhas; Manuseio de saída de papel, padrão: Bandeja posterior de 100 folhas; bandeja superior de 500 folhas; Tamanhos de mídia suportados: A4, A5, B5 (JIS), 16K, Dpostcard (JIS), Executive (JIS), envelope (DL ISO, C5 ISO, B5 ISO); Bandeja multipropósito: 76 x 127 até 216 x 356 mm;	un	1		

		Bandeja 2 de 500 folhas: 148 x 210 até 148 x 356 mm; Alimentação: Voltagem de entrada de 100 até 127 VCA; Acompanhando cabo de alimentação, software e documentação em CD-ROM, cartucho de impressão; Garantia de 1 ano.				
51378	110	Impressora monocromática com as seguintes especificações: Velocidade de impressão (preto): Até 50 ppm; Qualidade de impressão preto (ótima): Até 1200 x 1200 dpi; Ciclo de trabalho (mensal, A4): Até 225.000 páginas; Volume mensal de páginas recomendado: 3000 até 15000; Tecnologia de impressão: Laser Monocromática; Velocidade do processador: 540 MHz; Idiomas de impressão: PCL 6, PCL 5e, emulação Postscript nível 3, impressão PDF directa (v 1,4); Monitor LCD; Conectividade, padrão: Servidor de impressão Jetdirect (Gigabit Ethernet) integrado, 1 USB Hi-Speed 2.0, 1 slot EIO, 1 porta externa e 2 internas Host tipo USB 2.0 para conexão de terceiros; Pronta para trabalhar em rede; Sistemas operacionais compatíveis: Microsoft® Windows® XP Home, XP Professional, Server 2003, Certificado para Windows Vista®; Mac OS X v 10.2, Mac OS X v 10.3 ou superior; Linux; Memória padrão: 128 MB; Manuseio de entrada de papel, padrão: Bandeja multipropósito de 100 folhas; bandeja 2 para 500 folhas; Manuseio de saída de papel, padrão: Bandeja posterior de 100 folhas; bandeja superior de 500 folhas; Tamanhos de mídia suportados: A4, A5, B5 (JIS), 16K, Dpostcard (JIS), Executive (JIS), envelope (DL ISO, C5 ISO, B5 ISO); Bandeja multipropósito: 76 x 127 até 216 x 356 mm; Bandeja 2 de 500 folhas: 148 x 210 até 148 x 356 mm; Alimentação: Voltagem de entrada de 100 até 127 VCA; Acompanhando cabo de alimentação, software e documentação em CD-ROM, cartucho de impressão; Garantia de 1 ano. Referência: Marca HP LaserJet Mono P4015n ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).	un	1		
61844	111	Impressora monocromática Samsung LaserJet Mono modelo ML-3750DN ou equivalente/superior com as seguintes especificações: Velocidade de impressão: 35 ppm; Qualidade de impressão: 600 x 600 dpi; Ciclo de trabalho (mensal, A4): 8.000 páginas; Tecnologia de impressão: Laser Monocromática; Impressão frente e verso integrada; Velocidade do processador: 533 MHz; Idiomas de impressão: PCL 6, PCL 5e, PostScript3; Conectividade, padrão: Servidor de impressão 10/100/1000 Base TX integrado, 1 USB 2.0 de alta velocidade; Pronta para trabalhar em rede; Sistemas operacionais compatíveis: Microsoft® Windows® XP Home, XP Professional, windows 2003 server, windows 2008 server R2, windows Vista; windows 7, windows 8, Mac OS X v 10.2, Mac OS X v 10.3 ou superior; Linux; Memória padrão: 128 MB; Manuseio de entrada de papel, padrão: Bandeja para 250 folhas; bandeja multiuso para 50 folhas, Manuseio de saída de papel, padrão: Bandeja para 150 folhas; Tamanhos de mídia suportados: 7.6 x 12.7 cm (3" x 5") - 21.6 x 35.6 cm (8.5" x 14") / (Envelope: Monarch / No.10 / DL / C5 / C6); Alimentação: Voltagem de entrada de 100 até 127 VCA; Acompanhando cabo de alimentação, software e documentação em CD-ROM, cartucho de impressão; Garantia de 1 ano.	un	1		

51380	112	<p>Impressora multifuncional colorida com as seguintes especificações: Funções: Imprimir, copiar, digitalizar; Admite multitarefas; Velocidade de impressão (preto): Até 16 ppm; Velocidade de impressão (cor): Até 4 ppm; Ciclo de trabalho (mensal, A4): Até 20.000 páginas; Volume mensal de impressão recomendado: 250 até 950; Tecnologia de impressão: Laser a cores de 4 passos; Qualidade de impressão preto (ótima): Até 600 x 600 dpi; Qualidade de impressão colorida (melhor): Até 600 x 600 dpi; Idiomas de impressão: Emulação de PostScript nível 3; PCL 6; PCL 5c; PDF (v1.7); Monitor LCD; Velocidade do processador: 600 MHz; Conectividade: USB 2.0 de alta velocidade, Fast Ethernet 10/100Base-TX; Pronta para trabalhar em rede; Sistemas operacionais compatíveis: Microsoft® Windows®7 32 bit e 64 bit, Windows® Vista 32 bit e 64 bit, Windows® XP 32 bit (SP2 ou superior); Instalação de driver admitida somente em: Microsoft® Windows® Server 2003 32 bit (SP3 ou superior), Windows® Server 2008 32 bit e 64 bit; Mac OS X v 10.5.8, v 10.6; Linux; Memória padrão: 128 MB; Manuseio de entrada de papel, padrão: Bandeja de entrada para 150 folhas, alimentador automático de documentos para 35 folhas; Manuseio de saída de papel, padrão: Escaninho de saída para 50 folhas; Tamanhos de mídia suportados A4, A5, A6, B5 (ISO, JIS), 8k, 16k, 10 x 15 cm, postcards (JIS simples e duplo), envelopes (DL, C5, B5), personalizado 76 x 127 até 216 x 356 mm; Tipo de scanner: Base plana, alimentador automático de documentos; Formatos dos arquivos digitalizados: PDF, JPEG, TIFF, Bitmap, PNG; Resolução de digitalização, óptica: Até 1200 dpi; Tamanho da digitalização (no scanner de mesa), máximo: 216 x 297 mm; Tamanho da digitalização (ADF), máximo: 216 x 256 mm; Capacidade do alimentador automático de documentos: 35 folhas; Velocidade de cópia (normal): Preto:Até 16 com / Cor:Até 4 com; Resolução de cópia (texto em preto): Até 300 x 300 dpi; Resolução de cópia (gráficos e texto em cores): 300 x 300 dpi; Configurações de redução/ampliação de cópia: 25 até 400%; Cópias, no máximo: Até 99 cópias; Alimentação: Tensão de entrada 110 a 127 VCA; Acompanhando cartuchos de toner introdutórios preto, ciano, amarelo, magenta para HP LaserJet (aproximadamente 500 páginas), CD (contendo software e documentação eletrônica), cabo de alimentação e cabo USB; Garantia de 01 ano. Referência: Marca HP LaserJet Pro 100 color M175nw MFP ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).</p>	un	3		
47414	113	<p>Impressora Multifuncional Laser Monocromática com as seguintes configurações ou superior: 1.Velocidade de impressão preto (normal, A4) de 23 ppm; 2.Velocidade de impressão preto (normal,carta) de 24 ppm; 3.Qualidade de impressão preto de 600 x 600 dpi; 4.Ciclo de trabalho (mensal, A4) de 8.000 páginas; 5.Para um volume mensal de páginas de 250 até 2000; 6.Memória padrão de 64 MB; 7.Processador com velocidade 450 MHz; 8.Compatível com as seguintes linguagens: PCL 6, PCL 5e, emulação Postscript nível 3; 9.Duas bandejas padrão de entrada de papel, uma para 10 folhas (alimentação manual) e a outra para 250 folhas; 10.Uma bandeja padrão de saída de papel para 125 folhas; 11.Tamanhos de papel/mídia suportados: A4, A5, B5 (JIS), 16K, Postcard (JIS), Executive (JIS), envelope (DL ISO, C5 ISO, B5 ISO); 12.Suporte para os seguintes tipos: Papel (vegetal, a cores, timbrado, normal, pré-impreso, perfurado, reciclado, não tratado, leve), envelopes, etiquetas, cartolina, transparências; 13.Servidor de impressão integrado Ethernet, 01 porta USB 2.0; 14.Suporte às seguintes gramaturas: 60 até 163 g/m²; 15.Scanner com resolução óptica de 1200 dpi, profundidade de 24 bits de cores, tamanho máximo de digitalização de 21,6 cm por 29,7 cm, com velocidade de digitalização de 3</p>	un	4		

		ppm; 16.Fotocopiadora com velocidade de 23 ppm, resolução de 600x600 dpi; 17.Fax com velocidade de 33,6 Kbps, com resolução de 300x300 dpi; 18.Suporte aos seguintes sistemas operacionais: Windows 7, Windows Vista, Windows XP Home, Windows XP Professional, Windows Server 2008, Windows Server 2003, Windows 2000, Linux; 19.Acompanhando cabos de alimentação, software e documentação em CD-ROM, cartucho toner de impressão com capacidade completa; 20.Garantia de 01 ano.			
57478	114	IMPRESSORA PLOTTER COLORIDA. Velocidade de Impressão 123,3 m ² /h. Resolução Máxima em cores: até 2.400 x 1.200 dpi otimizados com entrada de 1.200 x 1.200 dpi; Largura mínima de linha: 0,02mm - Margens: 5 x 5 x 5 x 5 mm - Gramatura: 70 até 328g/m ² Tamanho: Modelo de 106,7 cm (42"): Rolos de 28 a 106,7cm de largura; Número de Rolos 2 automáticos troca automática de rolos, cortador automático, recipiente para mídia de impressão; - Comprimento máximo do rolo: 175m.Tempo e Velocidade de impressão para um formato tamanho A1: - Desenhos de linhas 15,5 s/página A1 ou 165 impressão A1 por hora. m ² /h - Modo Melhor em mídia Brilhante Imagens coloridas: - 17,5 s/página A1 ou até 117,5 m ² /h - Modo Rápido- 4 minutos/página A1 ou até 8,9	un	1	
57651	115	Impressora Plotter, com sistema ePrinter de 44 polegadas. Dimensões aproximadas de 1.770 x 701 x 1.050 mm (69,7 x 27,6 x 41,3 pol.). Tela de toque colorida, com memória de 8G. Impressão com resolução de 2.400 X 1.200 dpi, com sistema de alimentação de papel por rolo e manual com cortador automático do papel, possuindo entrada para seis cartuchos (Ciano, cinza, magenta, preto fosco, preto fotográfico e amarelo). Conectividade: Interfaces (padrão) Fast Ethernet (100Base-T), certif. p/ USB 2.0 de alta velocidade, slot EIO Jetdirect acessório; Linguagens de impressora (padrão): ePrinter básica: HP-GL/2, TIFF, JPEG, CALS G4, HP PCL 3 GUI ePrinter PostScript: Adobe® PostScript® 3™, Adobe PDF 1.7, HP-GL/2, TIFF, JPEG, CALS G4, HP PCL 3 GUI; Linguagens de impr. (opcionais) ePrinter básica: Adobe PostScript 3, Adobe PDF 1.7; Drivers (incluídos) Drivers HP-GL/2, HP-RTL para Windows® (otimizados para AutoCAD 2000 e superior); driver HP PCL 3 GUI para Mac OS X e drivers PostScript Windows, Linux e Mac. Itens Inclusos: Impressora HP Designjet T790; Cabeças de impressão; Cartuchos iniciais; Eixo, guia de referência rápida; Pôster de instalação; Software de inicialização e Cabo de alimentação.	un	1	
52679	116	Kit Teclado e Mouse sem fio (Wireless) com as seguintes especificações ou superior. Padrão :Português ABNT2; Gravação a laser dos caracteres no teclado; Teclas de controle multimídia; Mouse óptico com três botões: esquerdo, direito e roda de rolagem (scroll wheel) com funcionamento de 3º botão; Receptor USB padrão 2.0; Resolução óptica do mouse de 1000dpi; Alimentação com pilhas; Cor predominante: preto; Alcance mínimo de 09 metros; Plug and Play; Criptografia padrão AES de 128 bits para segurança dos dados enviados via mouse e teclado; Um ano de garantia.	kit	2	

62006	117	Leitor biométrico de impressões digitais com as seguintes características: - Tipo Óptico - Resolução de 500 DPI ou superior; - Tamanho de imagem de 248 x 292 pixels ou superior; - Área de Captura de no mínimo 16x18 mm - Captura em qualquer ângulo (360°) - Tempo de Captura: 300 milissegundos - Interface USB 2.0; - Suporte a Multi dispositivos - Driver para OS Windows / Linux - Compatível com os sistemas operacionais Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Windows 7 (32 e 64 bits) e Linux (kernel 2.6 ou superior); - Compatível com o Kit de Desenvolvimento de Softwares Griaule Fingerprint SDK 2009; - Capacidade de efetuar leitura da digital, através de software do fabricante do leitor; - Deverá vir com manuais originais, em português ou inglês, contendo todas as informações sobre os produtos e suas funcionalidades com as instruções para instalação, configuração, operação das funcionalidades e administração do equipamento, confeccionados pelo fabricante, podendo ser em meio físico ou digital.	un	2		
56614	118	Memória padrão DDR2 para desktops (não serão aceitos modelos próprios para notebooks/netbooks), com capacidade de 2 GB em um único pente, com frequência de 800 MHz. Garantia de 01 ano.	un	10		
56615	119	Memória padrão DDR3 para desktops (não serão aceitos modelos próprios para notebooks/netbooks), com capacidade de 4 GB em um único pente, com frequência de 1333 MHz. Garantia de 01 ano	un	200		
57839	120	Mesa de som com 5 canais. Prático e eficaz de reprodução com o mínimo ruído e a máxima qualidade. Desenvolvido com equalização de duas bandas canais mono, redutor de ruído e 5 canais. CARACTERÍSTICAS ? Canais: 5 entradas ? Equalizadores: equalização de 2 bandas canais mono ? Composição: metal resistente ? Conexões: Entrada Track endereçavel para Main Mix, Control Room, e saída Track ? Mixer série UB, redutor de ruído e 5 canais ? 1 saída para fones de ouvidos ? Entrada Tape endereçáveis às saídas main mix, phones, saída para gravação, com conectores RCA ? Gain, Pan, nos canais mono ? Seleccionável 48 V phantom power para microfones de condensador ? Tensão de Alimentação: (Bivolt) - Garantia de até 90 dias.	un	1		
45855	121	Microcomputador Compacto; tela integrada de LCD TFT, Widescreen; 21,5 polegadas - resolução de 1920 x 1080 (16:9); processador de dois núcleos; clock mín. de 3.06 GHz com cache L2 compartilhada de 3 MB; 04 GB de memória SDRAM DDR3- 1066 Mhz; unidade de disco rígido de 500 GB – SATA de 7200 rpm; sem unidade de disco flexível; unidade leitora e gravadora de DVD Double-layer 8x (DVD±R DL/DVD±RW/CD-RW); auto falantes e microfone integrados; Câmera integrada; amplificador de áudio digital interno de 17 Watts; placa de vídeo com 256MB de memória GDDR3; interface de rede ethernet 10/100/1000 Mbps, conector RJ45; interface de rede integrada padrão 802.11n; tecnologia Bluetooth integrada; 04 portas USB 2.0 ou mais; 01 porta firewire 800 de 7 watts; Slot para cartão SD; com teclado e mouse; com sistema operacional Mac OS X v.10.6 Snow Leopard – instalado e licenciado; mídias (CD ou DVD) do sistema operacional e drivers para reinstalação; tensão de alimentação: 100V - 240V.	un	1		

47979	122	Microfone sem fio de duplo de mão com as seguintes especificações ou superior: Microfone com transmissão em VHF; - Microfone duplo sem fio. - Alimentação: fonte 12 a 18V De /110 e 220 AC bivolt. - Faixa de trabalho em VHF HL (frequência livre) 174 a 216 MHz. - Painel de alumínio trabalhado. - Chassis de chapa galvanizada. - Resposta de frequência de 80 a 15000 hz a + ou - 3db. - Escala dinâmica com menos de 90 db. - Saída de áudio, duas saídas independentes de 0 a 400 mv. - Separação de canais com mais de 90db. - Rejeição de imagem com mais de 90db. - Temperatura de trabalho de -10 a +50° centígrados. - Mudança eletrônica automática de saída de áudios, independentes ou mix. - Potência de saída 13dbm. - Modulação + ou - 25khz. - Emissão de espúrios > 60db. - Cápsula super cardioide TSI. - Alimentação 9 vdc bateria. - Frequência estabilizada a Cristal. - Peso líquido: 1,833 Kg.	un	1		
57528	123	Microsoft Office Home and Student 2013 - Microsoft	un	2		
57840	124	Mini pedestal de mesa para microfone: Mini pedestal de mesa para microfone, com aste reta telescópica, acompanha caximbo. Pode ser usado para mesas, reuniões, estúdios, e também para microfonar algumas peças de bateria, e amplificadores. Com base redonda de ferro que pesa 500 gramas e tem 11 cm de diâmetro e altura de 2 cm. O mini pedestal montado com cachimbo deve ter regulagem para uma altura máxima de 32 cm e uma altura mínima de 27 cm.	un	1		
50631	125	Módulo de eletrônica digital básica. O módulo didático para eletrônica digital deverá trazer em sua placa base recursos que permita ao aluno realizar diversas experiências em eletrônica digital, como chaves geradoras de níveis lógicos, geradores de sinais, LEDs e displays. O equipamento deve contemplar ainda protoboards que permita a montagem das diversas experiências e a ligação dessas aos circuitos da placa base. Juntamente com o módulo deverá acompanhar um conjunto de componentes para o desenvolvimento de todas as experiências propostas. O módulo deverá possuir no mínimo as seguintes características técnicas: Estrutura e Fonte de Alimentação: Bastidor deverá ser em forma horizontal, sendo robusto e resistente a quedas, além disso, deverá ser em aço carbono SAE 1010 com pintura eletrostática microtexturizada preta, sendo provido de fontes, pés de borracha e acessórios. O bastidor deverá ter aproximadamente as seguintes dimensões: 370 x 320 x 80 mm (largura x profundidade x altura), sendo importantes devido ao espaço do laboratório. A alimentação do bastidor deverá ser 110/220V (seleção automática), 50/60 Hz e a conexão deverá prever o aterramento através de tomada tripolar 2p+ terra; A carcaça e terra dos circuitos deverão ser conectados ao aterramento, para maior proteção. Fonte de alimentação as saídas deverão ser independentes e possuir as seguintes tensões: +12V / 1A; -12V / 1A; Ajustável de 0 a 12V / 0,5A; +5V / 3A; Além disso as saídas deverão ser protegidas contra curto e sobre corrente. Placa Base: com no mínimo os seguintes dispositivos: Matriz de contato tipo "protoboard" com no mínimo 2200 pontos já embutido no kit e fixado por parafusos, permitindo a troca sem danos ao kit;	un	10		

		Dezesseis leds indicadores de estados lógicos compatíveis com a tecnologia TTL; Gerador de nível de tensão TTL e CMOS ajustável de 0~12V; Dez chaves liga/desliga retentivas NA para simulação de estados lógicos com LED indicador, compatíveis com os CI's TTL; Uma chave de reset; Quatro displays de 7 segmentos; Quatro potenciômetros de uso geral sendo lineares e de 10kohm; Quatro chaves pulsativas sendo duas tipo baixo ativas e duas tipo alto ativas; Dois relés com contatos C, NA e NF; Detector de níveis lógicos, com ponta de prova, para níveis L, H, Aberto, Pulsante e Falso; Gerador de onda quadrada padrão TTL com no mínimo as seguintes frequências (0,1; 0,5; 10; 100; 1K; 10K; 100K; 1MHz). Material Didático: O material didático deverá apresentar um apanhado teórico do universo da eletrônica digital abrangendo os seguintes temas: Introdução à eletrônica digital; Sistemas de numeração e conversões; Álgebra de Boole; Família de circuitos lógicos digitais; Circuitos lógicos combinatórios; Circuitos Aritméticos; Circuitos Seqüenciais – Flip-flop's; Contadores; Registradores de deslocamento; Conversores Analógico/Digital e Digital/Analógico; Buffer's, latch's e barramentos; Memórias, Multiplexadores e codificadores. Os exemplos propostos devem permitir ao aluno explorar as diversas características da eletrônica digital e deverá abranger no mínimo 16 experiências contendo também o caderno de respostas para o professor. O material didático deverá vir impresso e/ou em mídia eletrônica. Todos os cabos necessários para o funcionamento do produto e para a realização das experiências deverão estar inclusos e também deverá contemplar uma caixinha com todos os componentes necessários para a realização da prática proposta no caderno de experiências.			
62046	126	MODULO SWITCH (TIPO 1) Módulo/Slot com 2 portas 10GBASE-X com slots SFP+ totalmente compatível com o(s) switche(s) do(s) item(ns) SWITCH SUMMIT X460.	un	5	
62047	127	MODULO SWITCH (TIPO 2) Módulo com 2 portas específicas para empilhamento totalmente compatível com o(s) switche(s) do(s) item(ns) SWITCH SUMMIT X460. Tais portas devem possuir largura de banda agregada mínima de 40Gbps.	un	10	
51225	128	Monitor LED widescreen Full HD com as seguintes configurações ou superior: Tamanho da tela (Polegadas): 21.5; Contraste mínimo: 5.000.000:1; Tempo de Resposta: 5ms; Brilho: 250 cd/m²; Resolução Máxima: 1920 x 1080 @ 60Hz; Tela antirreflexiva; Sinal de Vídeo: Analógico / Digital; Conexões: D-Sub, DVI-D e HDMI; Acompanhando 01 cabo D-SUB, cabo de força e manual do usuário; Garantia: 01 ano.	un	101	
50513	129	Mouse com fio USB com as seguintes características ou superior: Tecnologia óptica; Com Wheel/Scroll; Resolução de 800 DPI; Três botões (sendo 2 botões + 1 wheel); Não serão aceitos minimouses; Formato anatômico; Corpo com superfície emborrachada; Cor: preto; Ambidestro; Garantia de seis meses.	un	140	
57512	130	Mouse óptico sem fio Bluetooth com as seguintes especificações ou superior. Mouse com sensor óptico;	un	2	

		comunicação Bluetooth V2.0; resolução de 800 e 1600 DPI; distância de operação de 10m; com alimentação de 2 pilhas AAA; corrente de operação de 12 mA; na cor preto. Marca/Modelo: Clone/06271. Conteúdo da embalagem mouse, duas pilhas AAA e manual de instruções. Garantia de 12 meses.				
61987	131	Mouse Pad Ergonômico com apoio para pulso acolchoado e feito em gel (não serão aceitos modelos com apoio feito em outro material, tais como plástico, borracha etc), superfície em tecido especial próprio para sua utilização contínua (o apoio para o pulso também deverá ser forrado), base emborrachada para melhor fixação na mesa, design ergonômico, que pode ser usado com todos os tipos de mouse, com tamanho padrão. Cor: preta. Garantia: mínima de 06 meses.	un	135		
42457	132	Mouse USB com as seguintes especificações ou superior: Mouse Óptico padrão USB com resolução de 800 dpi, com 03 botões, com botão de rolagem, com design ambidestro, com fio.	un	120		
47407	133	Nobreak de 3 KVA com saída senoidal pura com as seguintes especificações ou superior: 1. Entrada: 1.1. Nobreak on line, senoidal, inteligente; 1.2. Bifásico (F+F+T); 1.3. Tensão admissível 127 ou 220 V; 1.4. Aceita variação de tensão de $\pm 20\%$; 1.5. Distorção harmônica de corrente $< 5\%$ (carga nominal – linear); 1.6. Plugue de entrada padrão NBR14136 – 20A; 1.7. Proteção contra sobretensões provocadas por surtos de até 6500A a 300J. 2. Saída: 2.1. Configuração Bifásica; 2.2. Regulação estática da tensão de saída $\pm 10\%$ para 127V e de -9% a 7% para 220V; 2.3. Frequência 60 Hz, opcionalmente 50 Hz; 2.4. Regulação dinâmica inferior a 3% (para degraus de 100% de carga); 2.5. Distorção harmônica 5% para carga linear; 2.6. Rendimento a plena carga de 95% ; 3. Baterias: 3.1. Capacidade da bateria de 9Ah; 3.2. Selada, regulada por válvula; 3.3. Teste automático programável do no-break e das baterias informando o fim da vida da bateria; 3.4. Permite ser ligado pela bateria (DC Start); 3.5. Proteção das baterias contra descarga total com sinalização preventiva antes do desligamento; 3.6. Possibilidade de expansão de autonomia; 4. Proteções: 4.1. Proteção contra curto-circuito na saída por limite de corrente eletrônico. 5. Características gerais: 5.1. Chave liga / desliga (Protegido contra desligamento acidental); 5.2. Interface serial RS 232 e USB; 6. Características mecânicas: 6.1. Grau de proteção IP 21; 6.2. Pintura / Eletrostática pó; 6.3. Ventilação Forçada – Com controle via software. 7. Software: 7.1. Configuração via teclado instalação e inicialização, SHUTDOWN e UPDOWN programável; 7.2. Compatibilidade com sistemas operacionais Linux, Windows 2000, ME, XT, NT e Unix. Garantia de 01 ano.	un	3		
51547	134	Notebook com as seguintes especificações: • Processador: Intel Pentium P6200 (2.13 Ghz); • Memória RAM: 2 GB, padrão DDR3, expansível até 8GB; • Disco Rígido: 500 GB, padrão SATA II, com 5400 RPM; • Placa de vídeo: Integrada, com tecnologia Intel HD Graphics com até 762 MB de memória, com suporte a DirectX 10 e OpenGL; • Unidade Óptica: Gravador de DVD +/- RW, 8x, com suporte às principais mídias existentes no mercado; • Placa de Rede: Integrada, padrão Ethernet, 10/100 Mbps, com Leds indicativos de link; • Placa	un	80		

		Wireless: Integrada, padrão 802.11b/g; • Leitor de Cartões: SD; • Periféricos: Teclado padrão ABNT2, touchpad com dois botões, de alta resolução e com suporte a gestos; • Sistema Operacional: Windows 7 Starter 32 bits original, em português, acompanhamento chave de licenciamento (etiqueta); • Acabamento na cor preta ou prata; • Tela de LED de 14", alta definição (1366x768), BrightView); • Adaptador de corrente alternada (fonte de alimentação) bivolt; • Bateria de íons de lítio de 6 células, com duração de até 4 horas; • Microfone: Integrado; • Acompanhamento manuais em português, cabos e mídias de (re) instalação e drives; • Garantia: 01 ano. Referência: Marca HP CQ43-112 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).			
57632	135	Notebook Intel Core i7 720QM, 6GB, HD 500GB, 15,6" LED, DVD-RW, Webcam, Bluetooth - Windows 7 professional.	un	1	
15040	136	Papel especial Linho, para jato de tinta, formato A4, 120g/m², cor branca.	un	500	
43831	137	Papel sulfite A4 – 500 fls.	pct	100	
47980	138	Pen Drive de 32 GB compatível com USB padrão 2.0, sem parte retrátil.	un	22	
42463	139	Pen Drive de 4 GB compatível com USB padrão 2.0, sem parte retrátil. Garantia mínima de 01 ano.	un	32	
42464	140	Pen Drive de 8 GB compatível com USB padrão 2.0, sem parte retrátil. Garantia mínima de 01 ano.	un	20	
28287	141	PenDrive com memória de 8 Gb, interface USB 2.0 Plug and Play, Drives plug and play para Windows 98, Windows NT4 Windows 2.000 e Windows XP.Compatibilidade c/ as seguintes distribuições do Sistema Operacional LINUX: Slackware, Fedora Core, Debian, Suse e Mandriva.	un	40	
51220	142	Placa de rede com as seguintes configurações ou superior: Padrão Ethernet; Barramento: PCI; Conexão: Conector RJ-45; Com leds indicativos de link; Velocidade: 10/100/1000 Mbps; Compatível com os seguintes sistemas operacionais: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Linux (todos tanto nas versões 32 bits quanto 64 bits); Acompanhando mídias com drivers para instalação; Garantia de 01 ano.	un	20	
51219	143	Placa de vídeo com as seguintes características ou superior: Barramento: PCI-Express 2.0 x 16 (Compatível com 1.1); Core Clock: 600 MHz; Clock de Memória: 1400 MHz; Tamanho da memória: 512 MB; Interface da Memória: 256-bit; Tipo da memória: DDR3; Suporte a DirectX 10, OpenGL; Com 01 saída DVI; Com 01 saída VGA (CRT); Com 01 saída HDMI; Suporte aos seguintes sistemas operacionais: Windows XP / Windows Vista / Windows 7 / Linux (todos eles tanto em suas versões 32 bits quanto 64 bits); Acompanhando mídias com drivers para instalação; Acompanhando cooler e dissipador de calor já instalados na placa; Garantia de 01 ano.	un	10	
62048	144	PONTO DE ACESSO ALTITUDE 4511: PONTO DE ACESSO "ACCESS POINT" GERENCIADO A/B/G/N, COM ANTENAS INTERNAS, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. Possuir antenas internas omnidirecionais, com ganho de 3.5	un	30	

dBi. 1.1.2. Possibilitar alimentação via 802.3af (Power over Ethernet). 1.1.3. Operar em temperaturas de 0 a 40 graus Celsius e umidade de 5 a 90%. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir, no mínimo, uma interface 10/100, auto-sensing, com conector RJ-45, para conexão à rede local. 1.2.2. Suportar quatro interfaces 10/100 adicionais, auto-sensing, com conector RJ-45. 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir um rádio dual-band que suportem operação simultânea em 2 GHz e 5GHz. 1.3.2. Implementar os padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n. 1.3.3. Implementar as seguintes taxas de transmissão: 1.3.3.1. IEEE 802.11b: 1, 2, 5.5, 11 Mbps; 1.3.3.2. IEEE 802.11g: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps; 1.3.3.3. IEEE 802.11a: 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mbps; 1.3.3.4. IEEE 802.11n: MCS 0-15 até 300 Mbps 1.3.4. Sensibilidade do receptor: 1.3.4.1. 802.11b: 1 Mbps, -93 dBm; 1.3.4.2. 802.11g: 54 Mbps, -78 dBm, 2.4GHz; 1.3.4.3. 802.11a: 54 Mbps, -79 dBm, 5.2GHz; 1.3.4.4. 802.11n: MCS15 40 MHz, -69 dBm. 1.3.5. Possibilitar ajuste manual da potência de transmissão, com valores entre 6-20dBm. 1.3.6. Operar nas modulações DSSS, OFDM e MIMO (2x2). 1.3.7. Trabalhar em modo gerenciado por Controlador WLAN, assim como em modo independente. 1.3.8. Possuir controlador embutido no código, possibilitando a gerência de até 25 APs do mesmo modelo sem a necessidade de um controlador wireless externo. 1.3.9. Possuir suporte a pelo menos 16 SSIDs. 1.4. Funcionalidades 1.4.1. Possuir certificação ANATEL. 1.4.2. Implementar 4.000 VLANs. 1.4.3. Implementar WEP static, WEP Dynamic (802.1x), WPA/TKIP/AES Personal e Enterprise, todos os tipos de EAP. 1.4.4. Implementar gerenciamento automatizado de RF e potência, ou seja, os elementos da solução (wireless switch + access points) devem definir sem intervenção manual os parâmetros de potência de transmissão e ajuste de canal de frequência, evitando interferências e sobreposição de canais. 1.4.5. Permitir o uso como Sensor de RF, através de configuração de software, para detecção de intrusos. 2. Componentes e Acessórios 2.1. Deve ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3. Garantia e Suporte 3.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 3.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 3.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 3.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 3.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos

		softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de seguranças; 3.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 4. Compatibilidade 4.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 4.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).				
47080	145	Ponto de acesso wireless de uso interno padrão 802.11a/b/g/n marca "Extreme" com as seguintes especificações ou superior: 1.1. Deverá ser do mesmo fabricante do controlador wireless. 1.2. Implementar os padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n 1.3. Trabalhar em modo gerenciado por Controlador WLAN 1.4. Possibilitar alimentação elétrica de 48 Vdc 802.3af (Power over Ethernet). 1.5. Possuir antenas externas. 1.6. Garantia de 01 ano.	un	50		
47079	146	Ponto de acesso wireless de uso interno padrão 802.11a/b/g/n marca "Extreme" com as seguintes especificações ou superior: 1.1. Deverá ser do mesmo fabricante do controlador wireless. 1.2. Implementar os padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n 1.3. Trabalhar em modo gerenciado por Controlador WLAN 1.4. Possibilitar alimentação elétrica de 48 Vdc 802.3af (Power over Ethernet). 1.5. Possuir antenas internas (embutidas) 1.6. Garantia de 01 ano.	un	50		
51376	147	Projeto multimídia com as seguintes especificações: Tecnologia 3LCD; Número de pixels: 480.000 pontos; Resolução SVGA (800 x 600 pixels); 2800 ANSI Lumens de Brilho em luz branca; 2800 ANSI Lumens de Brilho em luz colorida; Contraste: 3000:1; Durabilidade da lâmpada para até 5000 horas; Conexões: USB, saída de áudio, saída de monitor, computador/VGA; Equipado com barra anti-furto e trava Kensington; Função Direct Power On / Off, que permite ligar e desligar o projetor ao acionar o interruptor da sala, garantindo maior economia de energia e de lâmpada; Entradas de vídeo: Vídeo composto RCA (Amarelo) x 1/S-Vídeo: Mini DIN x1/Vídeo RGB: D-sub 15-pinos (Azul) x 1; Entradas de áudio: RCA (Branco-Azul) x 1; Funcionamento adequado para instalação no teto; Acompanhando maleta para transporte, controle remoto com pilhas, cabos e manuais; Garantia de 01 ano. Referência: Marca Epson PowerLite S12+ ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).	un	8		

51374	148	<p>Projektor multimídia com as seguintes especificações; Tecnologia 3LCD; Número de pixels: 786.432 pontos; Resolução XGA (1024 x 768 pixels); 2400 ANSI Lumens de Brilho em luz branca; 2400 ANSI Lumens de Brilho em luz colorida; Contraste: 2000:1; Durabilidade da lâmpada para até 6000 horas; Conexão digital HDMI; Transmissão de áudio e vídeo através da rede; Conexões: USB, saída de áudio, saída de monitor, computador/VGA, LAN (RJ-45, 100Mbps) e RS-232c; Equipado com barra anti-furto e trava Kensington; Zoom óptico de 1.2x e a correção automática de Keystone vertical; Função Direct Power On / Off, que permite ligar e desligar o projetor ao acionar o interruptor da sala, garantindo maior economia de energia e de lâmpada; Alto-falante integrado de 16W; Entradas de vídeo: Vídeo componente: D-sub 15-pinos (Azul) x 2 / Vídeo composto: RCA (Amarelo) x 1 / Vídeo: Mini DIN x 1; Entradas de áudio: Estéreo mini-jack x 2 / RCA (Branco) x 1 / RCA (Vermelho) x 1; Saída de vídeo: D-sub 15-pinos (Preto) x 1 / (Sinal de saída para PC apenas*); Saída de áudio: Estéreo mini-jack x 1 em conjunto com conexão RGB; Funcionamento adequado para instalação no teto; Acompanhando maleta para transporte, controle remoto com pilhas, cabos e manuais; Garantia de 01 ano. Referência: Marca Epson PowerLite 93 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).</p>	un	1		
51881	149	<p>Projektor Multimídia para lousa interativa com as seguintes especificações: Sistema de Projeção: DLP® tecnologia de Texas Instruments®; Resolução Nativa: XGA (1024 x 768); Brilho: 2500 ANSI Lumens; Contraste: 4600:1; Correção do Trapézio: Automático / Manual (Vertical ±30°); Formato de Tela: 4:3 Nativo (5 aspectos selecionáveis); Display de Cores: 1.07 bilhões de cores; Lentes: F=2.6 com Zoom Fixo; Tamanho da Imagem: 41" a 300"; Índice de Projeção: 0.61:1 (81"@1M); Lâmpada: 210W, 3500/5000 horas (Normal/Econômico); Resolução suportada: VGA(640 x 480) a UXGA(1600 x 1200); HDTV Compatível: 480i, 480p, 576i, 576p, 720p, 1080i, 1080p; Compatibilidade de Vídeo: NTSC, PAL, SECAM; Frequência Horizontal: 31-99 kHz; Frequência Vertical: 48-120 Hz. Terminais de Entrada: PC: Analógico RGB: D-sub 15 pin x 2 (Compartilhado com Vídeo por Componentes); LAN: RJ-45 x1 (LAN Display); USB Tipo A x1 (Leitor USB), Tipo Mini-B x1 (Visualização USB). A/V: S-Vídeo: Mini Din 4 pin x 1; Vídeo Composto: RCA x 1; Microfone: Estéreo Mini Jack x1; Áudio L/R : RCA x 2; Estéreo Mini Jack x 1. Terminais de Saída: PC: Monitor (saída): D-sub 15 pin x 1; Áudio: Variável (saída) : Estéreo Mini Jack x 1; Altavoz: 10W x 2; DC 12V Trigger x 1. Conexões: Conector de Série : RS232 9 pin x 1; RJ45 x 1 (Controle LAN); USB Tipo Mini-B x1. Voltagem: AC 100 a 240 V, 50/60 Hz. Consumo de energia: 296W, em Standby: 1W. Nível de ruído: 32/27 dB (Normal/Econômico). Idiomas do Menu: (26 idiomas). Modalidade de pré-ajuste: Modo Dinâmico; Modo Apresentação; Modo sRGB; Modo Cinema; Modo Usuário 1; Modo Usuário 2. Funções: BrilliantColor™, VIDI™, 3D Color Management, Crestron LAN Control. Legendas: Áudio variável (saída), Quick Cooling (esfriamento rápido), Busca Automática, PJLink Compatível, Tela em Branco, Bloqueio de painel, Auto-Desligar, Password de Segurança, HDTV compatível, Modo Altitudes Elevadas, 3D Ready, Congelamento de Imagem, Templates para o Ensino. Dimensões do Produto: 34 x 19 x</p>	un	1		

		40cm (L x A x P). Itens Inclusos: 1 Guia de Início Rápido, 1 Manual em CD, 1 Controle Remoto com Baterias, 1 Cabo VGA, 1 Cabo de Força. Imprescindível ter a capacidade de projeção em lousa interativa.			
57304	150	<p>RACK, com as seguintes especificações: a) Padrão RETMA 19 polegadas; b) Tamanho 42U de acordo com o padrão EIA 310-E; c) Permite instalação de cargas estáticas até 1.200kg; d) Portas frontal e traseira com chaves de segurança, evitando o acesso de pessoas não autorizadas; e) Painéis laterais removíveis, com chaves de segurança; f) Portas traseiras e frontais que permitam a ventilação de mais de 75% do ar; g) Incluso estrutura com pés reguláveis para nivelamento, movimentação e fixação do rack, em piso falso padrão; h) Incluso os kits para montagem (porca-gaiola, parafusos, arruelas, etc), no mínimo 50 kit's; i) O equipamento deverá ser projetado para instalação de servidores tipo RACK e outros dispositivos do tipo RACK; j) Portas frontal e traseira removíveis; k) Barras de extremidade removíveis para facilitar o posicionamento dos cabos; l) Números em "U" impressos nos trilhos 19"; m) Estrutura única com dobradiças permite alteração do sentido de abertura de porta; n) Deve ser fornecido acessórios para organização de cabos e direcionamento do fluxo de ar; o) A largura do Rack deve ter entre 750mm e 800mm, proporcionando espaço para os organizadores verticais (que devem ser fornecidos na solução) de até 10cm de largura; p) Incluso organizadores verticais para melhor arrumação dos cabos e fluxo de ar, em quantidade suficiente para organizar os cabos considerando o rack lotado de servidores; q) Devem ser fornecidas 21 (vinte e uma) tampas cegas de 1U de altura, da mesma cor do rack. As tampas devem ser toolless para fixação; r) A profundidade do Rack deve ser superior a 1070mm; s) Incluso 08 (oito) sistemas de distribuição de energia (PDU), montado internamente, de forma redundante, provendo operacionalização da solução com redundância. As PDU terão que ser divididas em: 04 (quatro) PDUs com 05 tomadas (para cada PDU) do tipo 5-15R e 04 (quatro) PDUs com 13 tomadas (para cada PDU) do tipo C13. As PDUs devem ocupar no máximo 1U, e com possibilidade de fixação lateral; t) Instalação inclusa; GARANTIA: a) Os equipamentos devem ser novos, sem uso anterior e estar na linha de produção do fabricante e com a garantia de não serem descontinuados por um prazo mínimo de 1 (um) ano após a sua entrega; b) Caso haja necessidade de reparação dos equipamentos ou componentes nas instalações do fornecedor, os custos e a documentação necessária de envio dos mesmos ao fornecedor, além da devolução devidamente reparados, serão de total responsabilidade do fornecedor; c) A garantia deve abranger todo e qualquer defeito de projeto, fabricação, instalação, montagem e acessórios envolvidos na implementação da solução; d) Os chamados deverão ser abertos no fabricante e gerenciados pelo mesmo, através de número telefônico 0800 ou equivalente à ligação gratuita, fornecendo neste momento o número, data e hora de abertura do chamado. Este será considerado o início para contagem dos prazos estabelecidos; e) Durante todo o período de garantia contratado o serviço de suporte deverá ser suprido em regime 8x5 (horário comercial) para todo o hardware ofertado, incluindo chamados técnicos; f) O atendimento da garantia de hardware deverá ser do tipo "on site",</p>	un	1	

		ou seja, no local onde os equipamentos estiverem instalados. Para este item do presente edital os equipamentos ofertados serão instalados em Poços de Caldas/MG; h) O tempo de atendimento, que compreende o tempo entre a abertura do chamado técnico do fabricante e o comparecimento de um técnico ao local, quando necessário, será de no máximo 24 (vinte e quatro) horas; i) O tempo de solução, que compreende o tempo entre a chegada do técnico ao local e a definitiva solução do chamado é de um dia útil; j) Entende-se por término do atendimento a hora em que o equipamento de informática for disponibilizado para uso em perfeitas condições de funcionamento no local onde estiver instalado, estando condicionado à aprovação do Contratante, conforme o caso.			
43335	151	SCANNER FOTOGRÁFICO DE MESA COM AS SEGUINTE CARACTERÍSTICAS OU SUPERIOR: base plana; 4800x9600dpi, velocidade de digitalização em modo de pré-visualização: 8,5 seg; com adaptador de transparências; dimensões da digitalização plana: 21,6 x 31,1 cm; tipos de suporte suportados: papel, envelope, etiqueta, cartões objectos 3-D, diapositivos e negativos de 35mm e decalques; formatos dos ficheiros digitalizados: BPM, JPEG, TIFF, TIFF compressed, PNG, PCX, Flashpix (FXP), PDF, PDF searchable, RTF, HTM, TXT, TIFF, PICT, GIF, consumo máximo de energia 25 watts, dimensões aproximadas: 303 x 508 x 108mm, inclui adaptador para fonte de alimentação/cabo alimentação, cabo USB, CD-ROMs c/software e manual do utilizador, manual de configuração e suporte.	un	4	
52248	152	Servidor (Tipo-1): Equipamento com as seguintes características técnicas, devendo ser comprovadas ponto-a-ponto (ou seja, todos os itens/subitens) através de documentação pública e oficial do fabricante (sendo aceito catalogo "Data Sheet", manuais técnicos, páginas da web, brochuras ou documentação) 1. Informações importantes 1.1. A proposta deverá conter a descrição detalhada do equipamento, contendo obrigatoriamente as informações do fabricante, bem como a marca e modelo do produto apresentado. 1.2. Apresentar declaração ou termo de garantia do equipamento proposto, expedido pelo próprio fabricante, informando a garantia e suporte técnico solicitados nas especificações abaixo. 2. Descritivo Geral 2.1. O equipamento deve ser obrigatoriamente novo, não submetido a uso anterior, nem recondição. 2.2. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 2.3. Todos os componentes do equipamento deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 3. Especificação Técnica 3.1. Processador 3.1.1. Possuir 02 (dois) processadores de arquitetura x86 de mesmo modelo, projetados para utilização em	un	4	

servidores; 3.1.2. Cada processador deve possuir as seguintes características técnicas: 3.1.2.1. Frequência de clock nominal de no mínimo 2.20 GHz; 3.1.2.2. Memória cache de no mínimo 20 MB; 3.1.2.3. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de no mínimo 8.0 GT/s; 3.1.2.4. Capacidade de processamento de, no mínimo, 16 threads simultânea; 3.1.2.5. Tecnologia de aceleração dinâmica através da elevação da frequência de clock nominal baseado na utilização dos núcleos do processador. Essa tecnologia deve ser nativa da arquitetura do processador e não deve ultrapassar os limites estabelecidos pelo fabricante; 3.1.2.6. Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock e voltagem do processador baseado na utilização da CPU; 3.1.2.7. Controladora de memória integrada de 4 (quatro) canais, compatível com DDR3 de até 1600 MHz; 3.1.2.8. O processador deve possuir instruções AVX e extensões de virtualização; 3.2. Performance 3.2.1. O modelo de servidor com os 2 (dois) processadores ofertados deve possuir índice de performance SPECint_rate_base2006 de 562 ou superior, auditado pelo Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 3.2.2. O índice SPECint_rate_base2006 utilizado como referência será validado junto ao site www.spec.org da Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 3.2.3. Não será aceito modelo de servidor cuja performance não esteja auditada pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster e estimativas de resultado de performance; 3.3. Memória RAM 3.3.1. O servidor deve ser compatível com módulos DDR3 com as seguintes características técnicas: 3.3.1.1. RDIMM (Registered), LRDIMM (Load Reduced) e UDIMM (Unbuffered) 3.3.1.2. Clocks de 1066 MHz, 1333 MHz e 1600 MHz; 3.3.1.3. Módulos single rank (1R), dual rank (2R) e quad rank (4R); 3.3.1.4. Low voltage (1,35v) e standard (1,50v); 3.3.2. O servidor deve suportar escalabilidade máxima de 768 GB através de 24 slots DIMM; 3.3.3. Possuir 128GB de memória RAM, provisionados por módulos RDIMM ECC ou LRDIMM ECC, dual rank (2R) ou quad rank (4R), low voltage (1.35v), com capacidade de no mínimo 16GB e velocidade de 1333 MHz ou superior; 3.3.4. Suportar tecnologia de memória de espera através da reserva de rank distribuído nos módulos de memória (Memory Sparing ou equivalente); 3.3.5. Suportar tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit; 3.3.6. Suportar tecnologia de espelhamento do conteúdo da memória subdividindo-a em duas partes idênticas (Memory Mirroring ou equivalente); 3.4. Motherboard 3.4.1. A motherboard deve ser da mesma marca do fabricante do microcomputador, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado; 3.4.2. Os componentes removíveis da motherboard sem o uso de ferramentas e componentes hot-plug devem possuir identificação visual a fim de facilitar seu manuseio; 3.4.3. Possuir 24 (vinte quatro) slots DIMM de memória DDR3; 3.4.4. O servidor deve possuir no mínimo 05 (cinco) slots PCI-Express 3.0 de 8 vias (x8) ou superior; 3.4.5. Deve suportar a instalação de até 2 GPGPU de alta performance para auxílio no processamento de aplicações científicas e de engenharia gráfica; 3.5. BIOS e Segurança 3.5.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo

fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não será aceito equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas; 3.5.2. A BIOS deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento; 3.5.3. Possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2 para armazenamento de chaves criptográficas; 3.5.4. Possuir detecção de abertura não autorizada do gabinete através de sensor de intrusão, passível de monitoramento através de software de gerenciamento; 3.6. Vídeo: 3.6.1. Controladora de vídeo integrada 2D Matrox G200 ou equivalente, com 16 MB de memória e compatível com cores de 32 bits; 3.7. Portas de entrada/saída 3.7.1. Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete: 3.7.1.1. No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15; 3.7.1.2. No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior; 3.7.1.3. No mínimo 1 (uma) porta serial (DB-9); 3.7.2. Possuir as seguintes portas situadas na parte frontal do gabinete: 3.7.2.1. No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15; 3.7.2.2. No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior; 3.7.3. Todas as portas devem possuir identificação de sua funcionalidade; 3.8. Network 3.8.1. Possuir interfaces de rede 10 Gigabit Ethernet com as seguintes características técnicas: 3.8.1.1. No mínimo 2 (duas) portas SFP+ 10GbE; 3.8.1.2. Suportar funcionalidade de HBA iSCSI, com processamento offload e suporte a boot via SAN; 3.8.1.3. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP; 3.8.1.4. Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU; 3.8.1.5. Compatível com Virtual LANs (IEEE 802.1q), Link aggregation Control Protocol (LACP) e Flow Control (IEEE 802.3x); 3.8.1.6. Suportar jumbo frame, IPv4 e IPv6; 3.8.1.7. Suportar VMware NetQueue e Microsoft VMQ; 3.8.2. Possuir interfaces de rede Gigabit Ethernet com as seguintes características: 3.8.2.1. No mínimo 2 (duas) portas RJ-45 1GbE; 3.8.2.2. Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU; 3.8.2.3. Compatível com Virtual LANs (IEEE 802.1q), Link aggregation Control Protocol (LACP) e Flow Control (IEEE 802.3x); 3.8.2.4. Suportar jumbo frame, IPv4 e IPv6; 3.8.2.5. Suporte para VMware NetQueue e Microsoft VMQ; 3.9. Controladora RAID 3.9.1. Controladora RAID de discos internos com as seguintes características técnicas: 3.9.1.1. Suportar drives SSD (Solid-State Drive), HDD (Hard Disk Drive) e drives com tecnologia SED (self-encrypting drive); 3.9.1.2. Memória cache de 1 GB DDR3 de 1333 MHz; 3.9.1.3. Proteção da cache através de memória flash não volátil; 3.9.1.4. Suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 via hardware; 3.9.1.5. Possuir canais SAS 6 Gb/s, suficientes para suportar a quantidade máxima de discos do servidor; 3.9.1.6. Permitir expansão de volumes de forma on-line; 3.9.1.7. Permitir migração de RAID de forma on-line; 3.9.1.8. Permitir implementação de drives hot-sparing no formato global e dedicado; 3.9.1.9. Suportar tecnologia S.M.A.R.T.; 3.9.1.10. Software com capacidade de expansão da cache da controladora para drives SSD, formando uma camada intermediária de armazenamento através da classificação automática dos dados

mais acessados contidos em HDD (hot spot) e a cópia desses dados para drives SSD. Essa tecnologia deve prover otimização de desempenho em aplicações transacionais intensivas (OLTP, File, Web, etc.); 3.9.1.11. Software para aceleração de desempenho para leitura e gravação de dados pequenos e randômicos baseada em drives SSD, provendo alta capacidade de processamento em IOPS e baixa latência de acesso, ideal para ambientes transacionais OLTP; 3.10. Armazenamento 3.10.1. Possuir 08 (oito) drives HDD SAS (Serial Attached SCSI) 6Gb/s de 900 GB 10.000 RPM, hot-plug; 3.10.2. A solução devem acompanhar todos os acessórios necessários para a função hot-plug dos drives (trilhos, backplanes, etc.); 3.11. Chassi: 3.11.1. Gabinete tipo rack com altura de 2U; 3.11.2. Possuir, no mínimo, 16 (dezesesseis) baias de drives 2.5 polegadas, hot-plug; 3.11.3. Possuir display frontal embutido no gabinete para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor através da exibição de alertas de falha, tais como: falhas de processadores, falhas de memória RAM, falhas de fontes de alimentação, falhas de disco rígido e falhas de refrigeração; 3.11.4. Possuir ventiladores hot-plug com redundância, configurados em sua totalidade para suportar a configuração máxima do equipamento; 3.11.5. Possuir drive de DVD+/-RW slim embutido no chassi. Será aceito drive externo USB desde que seja da mesma marca do servidor e homologado para o modelo ofertado; 3.11.6. Possuir painel frontal (Bezel) com travamento por chave do tipo canhão para proteção contra acesso indevido aos discos rígidos hot-plug; 3.12. Fontes de alimentação 3.12.1. Fontes de alimentação hot-plug em redundância (1+1); 3.12.2. Cada fonte de alimentação deve possuir: 3.12.2.1. Potência de no mínimo 900 Watts, devendo ser suficiente para suportar o servidor em sua configuração máxima; 3.12.2.2. Eficiência energética de no mínimo 94% (80Plus Platinum) quando em carga de 50%, suficientes para operação do servidor em sua configuração máxima; 3.12.2.3. Suportar e operar nas faixas de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz; 3.12.2.4. Possuir LED indicador de status que permita monitor e diagnosticar as condições de funcionamento da mesma; 3.13. Gerenciamento 3.13.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades: 3.13.2. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento; 3.13.3. Suportar as interfaces e protocolos de gerenciamento WS-MAN, CIM, IPMI e SNMP; 3.13.4. Possuir software console do mesmo fabricante do servidor, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N); 3.13.5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI; 3.13.6. O software console deve realizar descoberta e inventário remoto dos servidores e seus componentes; 3.13.7. Permitir o monitoramento remoto, através do software console das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores; 3.13.8. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software console e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP; 3.13.9. Permitir o

monitoramento remoto 1:1 e 1:N do consumo de energia em tempo real através do software console com exibição gráfica, permitindo gerenciar o consumo de energia elétrica dos equipamentos; 3.13.10. Permitir a configuração remota de parâmetros da BIOS e RAID através de console remota; 3.13.11. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional; 3.13.12. Permitir o controle remoto do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente; 3.13.13. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos; 3.13.14. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP; 3.13.15. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada; 3.13.16. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional; 3.13.17. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares através de solução de deployment compatível com a solução ofertada; 3.13.18. A solução deve possuir recurso que possibilite a reposição de componentes sem necessidade de reconfigurações, através da restauração da configuração de firmwares anteriores; 3.13.19. A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento; 3.14. Compatibilidade com Sistema Operacional 3.14.1. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Windows Server 2008 x86 e x64, comprovado através do WindowsServer Catalog da Microsoft; 3.14.2. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 5 ou posterior, comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat; 3.14.3. O modelo do servidor ofertado deve apresentar compatibilidade comprovada para o sistema de virtualização VMware ESX 5.0 ou posterior, comprovado através de Guia de Compatibilidade da VMware; 3.15. Acessórios 3.15.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3.15.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos fixos, sendo do mesmo fabricante e original do servidor ofertado, para fixação em rack 19 polegadas; 3.15.3. Cabos de alimentação com conector padrão IEC C13/C14 e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação, comprimento de no mínimo 4 metros; 3.16. Outros 3.16.1. O fabricante deve ser membro do consorcio DMTF (Desktop Management Task Force) que especifica o padrão Desktop Management Interface (DMI) nas categorias "DMTF Member List" como Board ou Leadership comprovados no site oficial <http://www.dmtf.org> 3.17. Garantia 3.17.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 36 (trinta) meses para reposição de peças danificadas, mão de obra de assistência técnica e suporte, com serviço de suporte no local, no próximo dia útil, após diagnóstico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial; 3.17.2. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única

		<p>para a abertura dos chamados 3.17.3. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, com atendimento 24x7, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.17.4. O Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "e-mail" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; 3.17.5. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.17.6. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE); 3.17.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor e prática a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc.; Referência: Marca Dell PowerEdge R720 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).</p>			
52249	153	<p>Servidor (Tipo-2): com as seguintes características técnicas, devendo ser comprovadas ponto-a-ponto (ou seja, todos os itens/subitens) através de documentação pública e oficial do fabricante (sendo aceito catálogo "Data Sheet", manuais técnicos, páginas da web, brochuras ou documentação) 1. Informações importantes 1.1. A proposta deverá conter a descrição detalhada do equipamento, contendo obrigatoriamente as informações do fabricante, bem como a marca e modelo do produto apresentado. 1.2. Apresentar declaração ou termo de garantia do equipamento proposto, expedido pelo próprio fabricante, informando a garantia e suporte técnico solicitados nas especificações abaixo. 2. Descritivo Geral 2.1. O equipamento deve ser obrigatoriamente novo, não submetido a uso anterior, nem recondicionamento. 2.2. Os componentes do equipamento deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 2.3. Todos os componentes do equipamento deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 3. Especificação Técnica 3.1. Processador 3.1.1. Possuir 02 (dois) processadores de arquitetura x86 de mesmo modelo, projetados para utilização em servidores; 3.1.2. Cada processador deve possuir as seguintes características técnicas: 3.1.2.1. Frequência de clock nominal de no</p>	un	4	

mínimo 2.5 GHz; 3.1.2.2. Memória cache de no mínimo 15 MB; 3.1.2.3. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de no mínimo 7.2 GT/s; 3.1.2.4. Capacidade de processamento de, no mínimo, 12 threads simultânea; 3.1.2.5. Tecnologia de aceleração dinâmica através da elevação da frequência de clock nominal baseado na utilização dos núcleos do processador. Essa tecnologia deve ser nativa da arquitetura do processador e não deve ultrapassar os limites estabelecidos pelo fabricante; 3.1.2.6. Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock e voltagem do processador baseado na utilização da CPU; 3.1.2.7. Controladora de memória integrada de 4 (quatro) canais, compatível com DDR3 de até 1600 MHz; 3.1.2.8. O processador deve possuir instruções AVX e extensões de virtualização; 3.2. Performance 3.2.1. O modelo de servidor com os 2 (dois) processadores ofertados deve possuir índice de performance SPECint_rate_base2006 de 443 ou superior, auditado pelo Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 3.2.2. O índice SPECint_rate_base2006 utilizado como referência será validado junto ao site www.spec.org da Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 3.2.3. Não será aceito modelo de servidor cuja performance não esteja auditada pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster e estimativas de resultado de performance; 3.3. Memória RAM 3.3.1. O servidor deve ser compatível com módulos DDR3 com as seguintes características técnicas: 3.3.1.1. RDIMM (Registered), LRDIMM (Load Reduced) e UDIMM (Unbuffered) 3.3.1.2. Clocks de 1066 MHz, 1333 MHz e 1600 MHz; 3.3.1.3. Módulos single rank (1R), dual rank (2R) e quad rank (4R); 3.3.1.4. Low voltage (1,35v) e standard (1,50v); 3.3.2. O servidor deve suportar escalabilidade máxima de 768 GB através de 24 slots DIMM; 3.3.3. Possuir 128GB de memória RAM, provisionados por módulos RDIMM ECC ou LRDIMM ECC, dual rank (2R) ou quad rank (4R), low voltage (1.35v), com capacidade de no mínimo 16GB e velocidade de 1333 MHz ou superior; 3.3.4. Suportar tecnologia de memória de espera através da reserva de rank distribuído nos módulos de memória (Memory Sparing ou equivalente); 3.3.5. Suportar tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit; 3.3.6. Suportar tecnologia de espelhamento do conteúdo da memória subdividindo-a em duas partes idênticas (Memory Mirroring ou equivalente); 3.4. Motherboard 3.4.1. A motherboard deve ser da mesma marca do fabricante do microcomputador, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado; 3.4.2. Os componentes removíveis da motherboard sem o uso de ferramentas e componentes hot-plug devem possuir identificação visual a fim de facilitar seu manuseio; 3.4.3. Possuir 24 (vinte quatro) slots DIMM de memória DDR3; 3.4.4. O servidor deve possuir no mínimo 05 (cinco) slots PCI-Express 3.0 de 8 vias (x8) ou superior; 3.4.5. Deve suportar a instalação de até 2 GPGPU de alta performance para auxílio no processamento de aplicações científicas e de engenharia gráfica; 3.5. BIOS e Segurança 3.5.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado.

Não será aceito equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas; 3.5.2. A BIOS deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento; 3.5.3. Possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2 para armazenamento de chaves criptográficas; 3.5.4. Possuir detecção de abertura não autorizada do gabinete através de sensor de intrusão, passível de monitoramento através de software de gerenciamento; 3.6. Vídeo: 3.6.1. Controladora de vídeo integrada 2D Matrox G200 ou equivalente, com 16 MB de memória e compatível com cores de 32 bits; 3.7. Portas de entrada/saída 3.7.1. Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete: 3.7.1.1. No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15; 3.7.1.2. No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior; 3.7.1.3. No mínimo 1 (uma) porta serial (DB-9); 3.7.2. Possuir as seguintes portas situadas na parte frontal do gabinete: 3.7.2.1. No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15; 3.7.2.2. No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior; 3.7.3. Todas as portas devem possuir identificação de sua funcionalidade; 3.8. Network 3.8.1. Possuir interfaces de rede 10 Gigabit Ethernet com as seguintes características técnicas: 3.8.1.1. No mínimo 2 (duas) portas SFP+ 10GbE; 3.8.1.2. Suportar funcionalidade de HBA iSCSI, com processamento offload e suporte a boot via SAN; 3.8.1.3. Possuir tecnologia TOE ou LSO/TSO para otimização do processamento TCP/IP; 3.8.1.4. Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU; 3.8.1.5. Compatível com Virtual LANs (IEEE 802.1q), Link aggregation Control Protocol (LACP) e Flow Control (IEEE 802.3x); 3.8.1.6. Suportar jumbo frame, IPv4 e IPv6; 3.8.1.7. Suportar VMware NetQueue e Microsoft VMQ; 3.8.2. Possuir interfaces de rede Gigabit Ethernet com as seguintes características: 3.8.2.1. No mínimo 2 (duas) portas RJ-45 1GbE; 3.8.2.2. Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU; 3.8.2.3. Compatível com Virtual LANs (IEEE 802.1q), Link aggregation Control Protocol (LACP) e Flow Control (IEEE 802.3x); 3.8.2.4. Suportar jumbo frame, IPv4 e IPv6; 3.8.2.5. Suporte para VMware NetQueue e Microsoft VMQ; 3.9. Controladora RAID 3.9.1. Controladora RAID de discos internos com as seguintes características técnicas: 3.9.1.1. Suportar drives SSD (Solid-State Drive), HDD (Hard Disk Drive) e drives com tecnologia SED (self-encrypting drive); 3.9.1.2. Memória cache de 1 GB DDR3 de 1333 MHz; 3.9.1.3. Proteção da cache através de memória flash não volátil; 3.9.1.4. Suportar RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 e 60 via hardware; 3.9.1.5. Possuir canais SAS 6 Gb/s, suficientes para suportar a quantidade máxima de discos do servidor; 3.9.1.6. Permitir expansão de volumes de forma on-line; 3.9.1.7. Permitir migração de RAID de forma on-line; 3.9.1.8. Permitir implementação de drives hot-sparing no formato global e dedicado; 3.9.1.9. Suportar tecnologia S.M.A.R.T.; 3.9.1.10. Software com capacidade de expansão da cache da controladora para drives SSD, formando uma camada intermediária de armazenamento através da classificação automática dos dados mais acessados contidos em HDD (hot spot) e a cópia desses dados para drives SSD. Essa tecnologia deve

prover otimização de desempenho em aplicações transacionais intensivas (OLTP, File, Web, etc.); 3.9.1.11. Software para aceleração de desempenho para leitura e gravação de dados pequenos e randômicos baseada em drives SSD, provendo alta capacidade de processamento em IOPS e baixa latência de acesso, ideal para ambientes transacionais OLTP; 3.10. Armazenamento 3.10.1. Possuir 08 (oito) drives HDD SAS (Serial Attached SCSI) 6Gb/s de 600 GB 10.000 RPM, hot-plug; 3.10.2. A solução devem acompanhar todos os acessórios necessários para a função hot-plug dos drives (trilhos, backplanes, etc.); 3.11. Chassi: 3.11.1. Gabinete tipo rack com altura de 2U; 3.11.2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) baias de drives 2.5 polegadas, hot-plug; 3.11.3. Possuir display frontal embutido no gabinete para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor através da exibição de alertas de falha, tais como: falhas de processadores, falhas de memória RAM, falhas de fontes de alimentação, falhas de disco rígido e falhas de refrigeração; 3.11.4. Possuir ventiladores hot-plug com redundância, configurados em sua totalidade para suportar a configuração máxima do equipamento; 3.11.5. Possuir drive de DVD+/-RW slim embutido no chassi. Será aceito drive externo USB desde que seja da mesma marca do servidor e homologado para o modelo ofertado; 3.11.6. Possuir painel frontal (Bezel) com travamento por chave do tipo canhão para proteção contra acesso indevido aos discos rígidos hot-plug; 3.12. Fontes de alimentação 3.12.1. Fontes de alimentação hot-plug em redundância (1+1); 3.12.2. Cada fonte de alimentação deve possuir: 3.12.2.1. Potência de no mínimo 900 Watts, devendo ser suficiente para suportar o servidor em sua configuração máxima; 3.12.2.2. Eficiência energética de no mínimo 94% (80Plus Platinum) quando em carga de 50%, suficientes para operação do servidor em sua configuração máxima; 3.12.2.3. Suportar e operar nas faixas de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz; 3.12.2.4. Possuir LED indicador de status que permita monitor e diagnosticar as condições de funcionamento da mesma; 3.13. Gerenciamento 3.13.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades: 3.13.2. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento; 3.13.3. Suportar as interfaces e protocolos de gerenciamento WS-MAN, CIM, IPMI e SNMP; 3.13.4. Possuir software console do mesmo fabricante do servidor, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N); 3.13.5. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI; 3.13.6. O software console deve realizar descoberta e inventário remoto dos servidores e seus componentes; 3.13.7. Permitir o monitoramento remoto, através do software console das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores; 3.13.8. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software console e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP; 3.13.9. Permitir o monitoramento remoto 1:1 e 1:N do consumo de energia em tempo real através do software console com

exibição gráfica, permitindo gerenciar o consumo de energia elétrica dos equipamentos; 3.13.10. Permitir a configuração remota de parâmetros da BIOS e RAID através de console remota; 3.13.11. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional; 3.13.12. Permitir o controle remoto do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente; 3.13.13. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos; 3.13.14. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP; 3.13.15. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada; 3.13.16. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional; 3.13.17. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares através de solução de deployment compatível com a solução ofertada; 3.13.18. A solução deve possuir recurso que possibilite a reposição de componentes sem necessidade de reconfigurações, através da restauração da configuração de firmwares anteriores; 3.13.19. A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento; 3.14. Compatibilidade com Sistema Operacional 3.14.1. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Windows Server 2008 x86 e x64, comprovado através do WindowsServer Catalog da Microsoft; 3.14.2. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux 5 ou posterior, comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat; 3.14.3. O modelo do servidor ofertado deve apresentar compatibilidade comprovada para o sistema de virtualização VMware ESX 5.0 ou posterior, comprovado através de Guia de Compatibilidade da VMware; 3.15. Acessórios 3.15.1. Devem ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3.15.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos fixos, sendo do mesmo fabricante e original do servidor ofertado, para fixação em rack 19 polegadas; 3.15.3. Cabos de alimentação com conector padrão IEC C13/C14 e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação, comprimento de no mínimo 4 metros; 3.16. Outros 3.16.1. O fabricante deve ser membro do consorcio DMTF (Desktop Management Task Force) que especifica o padrão Desktop Management Interface (DMI) nas categorias "DMTF Member List" como Board ou Leadership comprovados no site oficial <http://www.dmtf.org> 3.17. Garantia 3.17.1. O equipamento deve possuir garantia do fabricante por um período mínimo de 36 (trinta) meses para reposição de peças danificadas, mão de obra de assistência técnica e suporte, com serviço de suporte no local, no próximo dia útil, após diagnóstico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial; 3.17.2. O equipamento ofertado deverá possuir código de identificação única para a abertura dos chamados 3.17.3. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para

		<p>abertura dos chamados de garantia, com atendimento 24x7, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.17.4. O Fabricante também deve oferecer canais de comunicação e ferramentas adicionais de suporte online como "chat", "e-mail" e página de suporte técnico na Internet com disponibilidade de atualizações e "hotfixes" de drivers, BIOS, firmware, sistemas operacionais e ferramentas de troubleshooting, no mínimo; 3.17.5. Durante o prazo de garantia será substituída sem ônus para a Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG, a parte ou peça defeituosa, após a conclusão do respectivo analista de atendimento de que há a necessidade de substituir uma peça ou recolocá-la no sistema, salvo se quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.17.6. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados somente e exclusivamente onde se encontram (ON-SITE); 3.17.7. Esta modalidade de cobertura de garantia deverá, obrigatoriamente, entrar em vigor e prática a partir da data de comercialização dos equipamentos e não serão aceitos, em hipótese alguma, outros condicionantes para o início da mesma como auditorias, estudos ou avaliações técnicas prévias, aplicações de recomendações por parte da contratada, etc.; Referência: Marca Dell PowerEdge R720 ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 - Plenário).</p>			
57856	154	<p>Servidor torre, com 2 (dois) processadores instalados, 32GB de memória RAM, conforme características técnicas abaixo ou superior. 1. Características Gerais 1.1. A proposta comercial da Licitante deverá conter, obrigatoriamente, marca e modelo do equipamento, bem como catálogos ou prospectos anexados, correspondentes ao produto ofertado com descrição detalhada de cada item solicitado, sob pena de desclassificação pelo não cumprimento deste item; 1.2. Quando o Licitante não for o próprio fabricante do servidor ofertado, deverá apresentar declaração do Fabricante específica para o edital, contendo que: 1.2.1. O licitante está autorizado a comercializar o equipamento proposto para esse certame; 1.2.2. O servidor e todos os seus componentes são novos, de primeiro uso e estão em linha de fabricação na data de abertura das propostas; 1.2.3. O servidor proposto possui a garantia e suporte técnico solicitado no item "Garantia e Suporte"; 1.3. Deve ser entregue certificação comprovando que o servidor está em conformidade com a norma IEC 60950, para segurança do usuário contra incidentes elétricos e combustão dos materiais elétricos; 2. Características técnicas mínimas obrigatórias 2.1. Gabinete/Chassis 2.1.1. Gabinete tipo Torre; 2.1.2. Possuir, no mínimo, 8 (oito) baias de discos rígido, hot-plug; 2.1.3. Possuir display frontal embutido no gabinete para monitoramento das condições de funcionamento dos principais componentes do servidor através da exibição de alertas de falha, tais como: falhas de processadores, falhas de memória RAM, falhas de fontes de alimentação, falhas de disco rígido, falhas de placas PCI Express e falhas de refrigeração; 2.1.4. Possuir ventilador suportando a máxima configuração do equipamento; 2.1.5. Possuir painel frontal (Bezel) com travamento por chave do tipo canhão para proteção contra acesso indevido aos discos rígidos hot-plug; 2.2. Fontes de</p>	un	7	

alimentação 2.2.1. Fontes de alimentação hot-plug em redundância (1+1); 2.2.2. Cada fonte de alimentação deve possuir: 2.2.2.1. Potência de no mínimo 750 Watts; 2.2.2.2. Eficiência energética de no mínimo 94% (80Plus Platinum) quando em carga de 50%, suficientes para operação do servidor em sua configuração máxima; 2.2.2.3. Suportar e operar nas faixas de tensão de entrada de 100-240 VAC em 60 Hz; 2.2.2.4. Possuir LED indicador de status que permita monitorar e diagnosticar as condições de funcionamento da mesma; 2.2.2.5. Cabo de alimentação com no mínimo 2 (dois) metros de comprimento e conector padrão NBR-14136 e amperagem compatível com a potência da fonte de alimentação; 2.3. Processador 2.3.1. Possuir 02 (dois) processadores de arquitetura x86 de mesmo modelo, projetados para utilização em servidores; 2.3.2. Cada processador deve possuir as seguintes características técnicas: 2.3.2.1. Frequência de clock nominal de no mínimo 2.20 GHz (Não será aceito recurso de overclock ou turbo); 2.3.2.2. Memória cache de no mínimo 15 MB; 2.3.2.3. Link de comunicação do processador com o restante do sistema de no mínimo 7.20 GT/s; 2.3.2.4. Capacidade de processamento de, no mínimo, 12 threads simultânea; 2.3.2.5. Tecnologia de aceleração dinâmica através da elevação da frequência de clock nominal baseado na utilização dos núcleos do processador. Essa tecnologia deve ser nativa da arquitetura do processador e não deve ultrapassar os limites estabelecidos pelo fabricante; 2.3.2.6. Tecnologia de ajuste dinâmico do consumo de energia através do controle do clock e voltagem do processador baseado na utilização da CPU; 2.3.2.7. Controladora de memória integrada de 3 (três) canais, compatível com DDR3 de até 1333 MHz; 2.3.2.8. O processador deve possuir instruções AVX e extensões de virtualização; 2.4. Desempenho 2.4.1. O modelo de servidor com os 2 (dois) processadores ofertados deve possuir índice de performance SPECint_rate_base2006 de 391 ou superior, auditado pelo Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 2.4.2. O índice SPECint_rate_base2006 utilizado como referência será validado junto ao site www.spec.org da Standard Performance Evaluation Corporation (SPEC); 2.4.3. Não será aceito modelo de servidor cujo desempenho não esteja auditado pelo SPEC, resultados obtidos com a utilização de servidores em cluster e estimativas de resultado de desempenho; 2.5. Memória RAM 2.5.1. Possuir 32GB de memória RAM instalada, provisionados por módulos RDIMM ECC ou LRDIMM ECC, com capacidade de no mínimo 8GB e velocidade de 1333 MHz ou superior; 2.5.2. Possuir tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit; 2.6. Motherboard 2.6.1. A motherboard deve ser da mesma marca do fabricante do servidor, desenvolvida especificamente para o modelo ofertado. Não serão aceitas placas de livre comercialização no mercado; 2.6.2. BIOS e Segurança 2.6.2.1. BIOS desenvolvida pelo mesmo fabricante do equipamento ou este fabricante deve ter direitos copyright sobre a mesma, comprovados através de atestado. Não será aceito equipamentos com BIOS em regime de OEM ou customizadas; 2.6.2.2. A BIOS deve possuir a informação do número de série do equipamento e um campo editável que permita inserção de identificação customizada (Asset Tag). Ambas as

informações devem ser passíveis de consulta via software de gerenciamento; 2.6.2.3. Possuir chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 1.2 para armazenamento de chaves criptográficas; 2.6.2.4. Possuir detecção de abertura não autorizada do gabinete através de sensor de intrusão, passível de monitoramento através de software de gerenciamento; 2.6.3. Slots de memória 2.6.3.1. Possuir 12 (doze) slots DIMM; 2.6.3.2. Suportar escalabilidade de no mínimo 384GB em sua máxima configuração; 2.6.3.3. Ser compatível com módulos DDR3 com as seguintes características técnicas: 2.6.3.3.1. Suportar módulos do tipo: RDIMM (Registered) e UDIMM (Unbuffered) 2.6.3.3.2. Suportar Clocks de 1333 MHz e 1600 MHz; 2.6.3.3.3. Suportar módulos single rank (1R), dual rank (2R) e quad rank (4R); 2.6.3.3.4. Low voltage (1,35v); 2.6.3.4. Suportar tecnologia SDDC ou Advanced ECC ou Chipkill para detecção e correção de falhas de chip e erros multi-bit; 2.6.3.5. Suportar tecnologia de memória de espera através da reserva de rank distribuído nos módulos de memória (Memory Sparing ou equivalente); 2.6.3.6. Suportar tecnologia de espelhamento do conteúdo da memória subdividindo-a em duas partes idênticas (Memory Mirroring ou equivalente); 2.6.4. Interface Gráfica 2.6.4.1. Controladora de vídeo integrada 2D Matrox G200 ou equivalente, com 16MB de memória, resolução de no mínimo 1280 x 1024, com cores de 32 bits; 2.6.5. Slots de expansão 2.6.5.1. Possuir no mínimo 06 (seis) slots PCI-Express 2.0 ou superior; 2.6.5.2. Deve suportar a instalação de pelo menos 2 (duas) GPUs de alta performance para auxílio no processamento de aplicações científicas e de engenharia gráfica; 2.6.6. Portas de entrada/saída 2.6.6.1. Todas as portas devem possuir identificação de sua funcionalidade; 2.6.6.2. Possuir as seguintes portas situadas na parte traseira do gabinete: 2.6.6.2.1. No mínimo 1 (uma) porta de vídeo VGA padrão DB-15; 2.6.6.2.2. No mínimo 6 (seis) portas USB 2.0 ou superior; 2.6.6.2.3. No mínimo 1 (uma) porta serial (DB-9); 2.6.6.3. Possuir as seguintes portas situadas na parte frontal do gabinete: 2.6.6.3.1. No mínimo 2 (duas) portas USB 2.0 ou superior; 2.7. Interface de Rede 2.7.1. Possuir interfaces de rede Gigabit Ethernet com as seguintes características: 2.7.1.1. No mínimo 2 (duas) portas RJ-45 1GbE; 2.7.1.2. Suportar MSI-X e RSS para redução de overhead e otimização do uso de CPU; 2.7.1.3. Compatível com Virtual LANs (IEEE 802.1q) e Flow Control (IEEE 802.3x); 2.7.1.4. Suportar jumbo frame, IPv4 e IPv6; 2.7.1.5. Suporte para VMware NetQueue e Microsoft VMQ; 2.8. Controladora RAID 2.8.1. Controladora RAID de discos internos com as seguintes características técnicas: 2.8.1.1. Suportar drives SSD (Solid-State Drive) e HDD (Hard Disk Drive) 2.8.1.2. Suportar RAID 0, 1, 5, 10 e 50 (não será aceito por software); 2.8.1.3. Possuir canais SAS 6 Gb/s, suficientes para suportar a quantidade máxima de discos do servidor; 2.8.1.4. Permitir expansão de volumes de forma on-line; 2.8.1.5. Permitir migração de RAID de forma on-line; 2.8.1.6. Permitir implementação de drives hot-sparing no formato global e dedicado; 2.8.1.7. Suportar tecnologia S.M.A.R.T.; 2.9. Armazenamento 2.9.1. Possuir no mínimo 2 (dois) discos rígido, hot-plug padrão SAS (Serial Attached SCSI) 6Gb/s, com capacidade nativa de no mínimo 600GB de 15.000 RPM; 2.9.2. Possuir drive de DVD-RW interno no chassi; 2.10.

Gerenciamento 2.10.1. O equipamento deve possuir solução de gerenciamento através de recursos de hardware e software com capacidade de prover as seguintes funcionalidades: 2.10.1.1. O equipamento deve possuir interface de rede dedicada para gerenciamento; 2.10.1.2. Suportar as interfaces e protocolos de gerenciamento WS-MAN, CIM, IPMI e SNMP; 2.10.1.3. Possuir software console do mesmo fabricante do servidor, com capacidade de gerenciamento remoto de um único equipamento (1:1) e vários equipamentos (1:N); 2.10.1.4. Suportar os protocolos de criptografia SSL para acesso Web e SSH para acesso CLI; 2.10.1.5. O software console deve realizar descoberta e inventário remoto dos servidores e seus componentes; 2.10.1.6. Permitir o monitoramento remoto, através do software console das condições de funcionamento dos equipamentos e seus componentes, tais como: processadores, memória RAM, controladora RAID, discos, fontes de alimentação, NICs e ventiladores; 2.10.1.7. Emitir alertas de anormalidade de hardware através do software console e suportar o encaminhamento via e-mail e trap SNMP; 2.10.1.8. Permitir o monitoramento remoto 1:1 e 1:N do consumo de energia em tempo real através do software console com exibição gráfica, permitindo gerenciar o consumo de energia elétrica dos equipamentos; 2.10.1.9. Permitir a configuração remota de parâmetros da BIOS e RAID através de console remota; 2.10.1.10. Permitir ligar, desligar e reiniciar os servidores remotamente e independente de sistema operacional; 2.10.1.11. Permitir o controle remoto do tipo virtual KVM out-of-band, ou seja, independente de sistema operacional ou software agente; 2.10.1.12. Permitir a emulação de mídias virtuais de inicialização (boot) através de CD/DVD remoto, compartilhamentos de rede NFS/CIFS e dispositivos de armazenamento USB remotos; 2.10.1.13. Suportar autenticação local e através de integração com MS Active Directory/LDAP; 2.10.1.14. Permitir a captura de vídeo ou tela de situações de falhas críticas de sistemas operacionais e inicialização do sistema (boot), possibilitando uma depuração mais aprimorada; 2.10.1.15. As funcionalidades de gerenciamento e monitoramento de hardware devem ser providas por recursos do próprio equipamento e independente de agentes ou sistema operacional; 2.10.1.16. Permitir a instalação, update e configuração remota de sistemas operacionais, drivers e firmwares através de solução de deployment compatível com a solução ofertada; 2.10.1.17. A solução deve possuir recurso que possibilite a reposição de componentes sem necessidade de reconfigurações, através da restauração da configuração de firmwares anteriores; 2.10.1.18. A solução de gerenciamento deve estar devidamente licenciada conforme as condições de garantia e suporte do equipamento; 2.11. Compatibilidade com Sistema Operacional 2.11.1. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para os sistemas operacionais Windows® Server® 2012 de 64 bits, Windows® Server® 2008 R2 de 64 bits e Windows® Server® 2008 de 64 bits, comprovado através do WindowsServer Catalog da Microsoft; 2.11.2. O modelo do servidor ofertado deve estar certificado para o sistema operacional Red Hat Enterprise Linux Versão 6 de 64 bits ou superior, comprovado através do HCL (Hardware Compatibility List) da Red Hat; 2.11.3. O modelo do servidor ofertado deve apresentar

		<p>compatibilidade comprovada para o sistema de virtualização VMware ESX 5.1 ou posterior, comprovado através de Guia de Compatibilidade da VMware; 2.12. Componentes e Acessórios 2.12.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 3. Garantia e Suporte 3.1.1. Garantia do fabricante por um período mínimo de 3 (três) anos; 3.1.2. Serviço de manutenção corretiva com atendimento 24 horas por dia, 7 dias por semana; 3.1.3. Os serviços de reparo dos equipamentos especificados serão executados onde se encontram (on-site); 3.1.4. O fabricante deve possuir Central de Atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se à manter registros dos mesmos constando a descrição do problema; 3.1.5. Durante o prazo de garantia a parte ou peça defeituosa deveram ser substituídas sem ônus para o contratante, salva quando o defeito for provocado por uso inadequado dos equipamentos; 3.1.6. A troca dos discos rígidos defeituosos deverá ser realizada no local onde o equipamento encontra-se instalado, por profissional qualificado e capacitado, na presença do preposto da contratante. Será vedado o envio dos discos rígidos pelo correio ou por outros meios de entrega; 3.1.7. O fabricante do servidor deve disponibilizar no seu respectivo web site, download gratuito de todos os drivers, BIOS e firmwares dos componentes que compõem este servidor; 4. Compatibilidade 4.1.1. Todos os componentes visíveis integrantes do equipamento deverão ter a mesma cor predominante. 4.1.2. Os componentes do servidor deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 4.1.3. Todos os componentes do servidor deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante). 4.1.4. Referência: Marca Dell PowerEdge T420 12G ou de melhor qualidade. (TCU, Acórdão 2401/2006, 9.3.2 – Plenário).</p>			
61991	155	<p>Sistema de microfone sem fio auricular UHF com Microfone de Lapela, Microfone Auricular (Headset) e Transmissor sem fio de Instrumento, com as seguintes características ou superiores: tecnologia de 2 Antenas booster, maleta de transporte rígida, pelo menos uma frequência UHF fixa, saída de áudio balanceada XLR e não balanceada P10, chassis plástico, baixo ruído de manuseio, funcionamento com duas pilhas AA, alcance médio de 100 Mts, resposta de Frequência: 50 Hz ~15kHz (+/- 3dB), relação Sinal - Ruído : >98dB, T.H.D. : 0,1%, nível de saída de áudio: XLR: -30dBV, P-10: -8dBV, estabilidade de frequência : +/- 15 kHz, conexão de saída : XLR balanceada, P10 não balanceada, alimentação: 2 pilhas AA (Body Pack) + 2 pilhas AA (Microfone de mão) + Fonte de alimentação para o transmissor (110V / 220V). Acompanhando um microfone headset, um microfone lapela, um transmissor, um receptor, fonte de alimentação Bi-Volt, 2 pilhas AA, um cabo P10, um</p>	un	1	

		cabo P2, um adaptador P2-P10, uma maleta de transporte, manual de instruções. Garantia de 01 ano.				
62034	156	<p>SOFTWARE DE GERENCIAMENTO PARA 300 DISPOSITIVOS, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias</p> <p>1.1. Funcionalidades</p> <p>1.1.1. Deve ser compatível com as plataformas Windows XP, Windows Server 2008 e Linux Red Hat Enterprise 5.0;</p> <p>1.1.2. Possuir arquitetura cliente-servidor.</p> <p>1.1.3. Permitir o gerenciamento de, no mínimo, 300 dispositivos;</p> <p>1.1.4. Permitir cadastro manual dos dispositivos gerenciáveis da rede, através de endereço IP;</p> <p>1.1.5. Permitir descobrimento automático dos dispositivos gerenciáveis da rede (independente do fabricante), através de faixas de endereços IP, sub-redes IP e wildcards (caractere curinga);</p> <p>1.1.6. Permitir a geração automática, do mapa da topologia da rede, mostrando os equipamentos e suas interligações, com identificação das portas;</p> <p>1.1.7. Permitir a descoberta automática de links com equipamentos de outros fabricantes no mapa através do protocolo LLDP (padrão IEEE 802.1ab);</p> <p>1.1.8. Na representação gráfica da rede, deverá ser permitida a identificação, por graduação de cores, dos diferentes níveis de severidade de falhas dos equipamentos e dos links;</p> <p>1.1.9. Permitir que o software de gerenciamento seja utilizado como servidor de Syslog para coletar informações de log dos dispositivos da rede. Deve permitir ainda, que estas mensagens de log sejam exportadas para os formatos CSV ou XML;</p> <p>1.1.10. Permitir a localização da porta e dispositivo onde está conectado um determinado endereço IP e endereço MAC, permitindo ainda a utilização de wildcards (caractere curinga);</p> <p>1.1.11. Permitir visualizar os usuários/devices conectados no switch através de 802.1x, LLDP ou Kerberos Snooping com pelo menos as seguintes informações:</p> <p>1.1.11.1. Se a conexão foi feita por um dispositivo com LLDP ou usuário humano;</p> <p>1.1.11.2. Endereço IP;</p> <p>1.1.11.3. Endereço MAC;</p> <p>1.1.11.4. Switch e porta onde o usuário/device está conectado;</p> <p>1.1.11.5. Método utilizado para se autenticar (802.1x, MAC, web, Kerberos);</p> <p>1.1.11.6. Horário em que o usuário/device se logou e desligou da rede;</p> <p>1.1.12. Permitir o backup manual e programado da configuração dos dispositivos em formato ASCII;</p> <p>1.1.13. Permitir a visualização, através da própria interface do software, dos seguintes itens:</p> <p>1.1.13.1. Modelo do equipamento;</p> <p>1.1.13.2. Tempo em que o equipamento está ligado sem interrupção (Uptime);</p> <p>1.1.13.3. Versão do sistema operacional que está instalada no switch;</p> <p>1.1.13.4. Temperatura;</p> <p>1.1.13.5. Status do(s) ventilador(es);</p> <p>1.1.13.6. Velocidade das portas e modo de operação;</p> <p>1.1.14. Permitir a comparação de dois arquivos de backup de configuração em formato ASCII, destacando as diferenças entre elas.</p> <p>1.1.15. Permitir o download de novas versões de software dos dispositivos de rede diretamente do fabricante através do software de gerenciamento;</p> <p>1.1.16. Permitir a instalação de firmwares em vários dispositivos simultaneamente</p> <p>1.1.17. Permitir a criação de diversos níveis de acesso para usuários e grupos de usuários, permitindo a definição de quais ferramentas do software de gerenciamento os usuários poderão acessar;</p> <p>1.1.18. Permitir que se defina uma configuração base, possibilitando detectar eventuais diferenças em relação a esta configuração, com a geração de relatório com as</p>	un	2		

informações divergentes e envio do mesmo através de e-mail; 1.1.19. Permitir o agendamento da comparação dos arquivos de configuração carregados atualmente nos switches em relação ao arquivo base, em intervalos pré-definidos. Caso haja diferenças entre eles, o software deverá enviar e-mail com o relatório associado; 1.1.20. Implementar o provisionamento e configuração de VLANs de acordo com o padrão IEEE 802.1Q em vários dispositivos simultaneamente, permitindo a validação da configuração que está sendo solicitada pelo usuário. Caso a configuração seja ilegal, a mesma deve ser interrompida. Para todas as configurações implementadas com sucesso, deverá ser gerado um log no switch. 1.1.21. Permitir visualização da topologia de VLANs por switch; 1.1.22. Deve permitir a visualização do status de cada porta bem como habilitá-la ou desabilitá-la; 1.1.23. Permitir gerência através de interface HTTPS; 1.1.24. Implementar SNMPv3; 1.1.25. Suportar SSHv2; 1.1.26. Permitir a execução de scripts de configuração, inclusive de forma agendada, possibilitando executar comandos em vários dispositivos simultaneamente; 1.1.27. Permitir recepção de alertas dos dispositivos da rede e permitir a realização de ações automáticas, como execução de programas, scripts ou envio de emails, de acordo com os traps recebidos; 1.1.28. Permitir a autenticação de usuários do software através de RADIUS externo. 1.1.29. Permitir abrir um sessão telnet com o switch, onde seja possível fazer a gravação dos comandos e saídas executadas no switch em um arquivo texto local. 1.1.30. Implementar TFTP Server; 1.1.31. Permitir a criação de grupos e subgrupos de dispositivos e portas definidos pelo usuário. Depois de definidos, deve ser possível visualizá-los e gerenciá-los como grupos hierárquicos; 1.1.32. Permitir inventário dos equipamentos com informações como número de série, versões de software, endereço IP e MAC, permitindo também a exportação destes dados para os formatos CSV ou XML; 1.1.33. Permitir a geração de relatórios da rede com as seguintes opções: 1.1.33.1. Relatório por tipo de dispositivos ou grupo de dispositivos; 1.1.33.2. Relatório de consumo das portas PoE; 1.1.33.3. Relatório de portas que estão inativas; 1.1.33.4. Relatório de módulos de interface; 1.1.33.5. Relatório de logs e alarmes dos dispositivos; 1.1.34. Deve possuir a capacidade de encaminhar as traps SNMP para outra plataforma de gerenciamento; 1.1.35. Permitir a visualização da tabela de endereços MAC dos dispositivos da rede; 1.1.36. Permitir a implementação de QoS (Quality of Service) em vários dispositivos simultaneamente

2. Garantia e Suporte

2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos);

2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento.

2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s).

2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com

		<p>funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de seguranças; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p>			
61982	157	<p>SOFTWARE PARA ANÁLISE DE IMAGEM. ZEN Pro 2012 - Deve oferecer um conjunto de atividades para captura, comunicação, processamento, medida, análise, arquivamento, relatórios e impressão. Deve utilizar ambientes amigáveis que te permitem gastar menos tempo aprendendo como usar o software e mais tempo analisando as imagens. Deve conter operações comprimidas em um único atalho do teclado ou clique do mouse. Deve realizar análise de imagens de microscopia de luz e fluorescência. Deve incluir ferramentas de aprimoramento e medidas, e permitir ao usuário escrever aplicativos e plug-ins.</p>	un	1	
62023	158	<p>SWITCH Summit X430-48t portas: SWITCH DE ACESSO COM 48 PORTAS 10/100/1000BASE-T + 4 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. Solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.1.4. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 48 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; 1.2.2. Possuir 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000BASE-T SFP, 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos; 1.2.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do</p>	un	50	

equipamento; 1.2.5. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.2.6. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente; 1.2.7. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir, no mínimo, 104 Gbps de Switch Fabric; 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 154 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes; 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada, deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 124 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL; 1.5.3. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP; 1.5.4. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes; 1.5.5. Implementar IGMP v1 e v2 Snooping; 1.5.6. Implementar MLD Snooping v1 e v; 1.5.7. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.8. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.9. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.10. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.13. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.14. Implementar Private VLANs 1.5.15. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.16. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.17. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.18. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPv4. 1.5.19. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.20. Implementar IPv6 em hardware. 1.5.21. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.22. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.23. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.24. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.25. Implementar RADIUS e TACACS+

per-command authentication. 1.5.26. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.27. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.28. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.29. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.30. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.31. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.32. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.33. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.34. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.35. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.36. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.37. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.38. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.39. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.40. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.41. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.42. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.43. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.44. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.45. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.46. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.47. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.48. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma

determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.49. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.50. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.51. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.52. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.53. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.54. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.55. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.56. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.57. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverão ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa LICITANTE sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de

		bugs e implementações de seguranças; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62022	159	SWITCH Summit X440-24 portas: SWITCH DE ACESSO COM 20 PORTAS 10/100/1000BASE-T POE-PLUS + 4 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.3.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.3.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.3.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.3.4. Possuir consumo máximo nominal de 585W 1.3.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U. 1.3.6. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.3.7. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.3.8. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.4. Portas/Interfaces 1.4.1. Possuir 20 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45 1.4.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.4.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.4.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.4.5. O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.4.5.1. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; 1.4.5.2. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.4.5.3. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.4.5.4.	un	5	

Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha; 1.4.5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad; 1.4.5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha; 1.4.5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE; 1.4.6. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.4.7. Todas as interfaces Gigabit Ethernet e portas específicas para empilhamento, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente 1.4.8. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.5. Desempenho/Capacidade 1.5.1. Possuir, no mínimo, 88 Gbps de Switch Fabric. 1.5.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 65 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.5.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.6. Sistema Operacional 1.6.1. A Memória Flash instalada, deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.7. Funcionalidades 1.7.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.7.2. Implementar 1000 regras de ACL; 1.7.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242; 1.7.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP; 1.7.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes; 1.7.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376); 1.7.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2; 1.7.8. Implementar DHCP/Bootp relay; 1.7.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP; 1.7.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+; 1.7.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente; 1.7.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root; 1.7.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU; 1.7.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q; 1.7.15. Implementar Private VLANs; 1.7.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms; 1.7.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP); 1.7.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08; 1.7.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas; 1.7.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6);

1.7.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2; 1.7.22. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5; 1.7.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM; 1.7.24. Implementar PIM Snooping; 1.7.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.7.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.7.27. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.7.28. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.7.29. Implementar Policy Based Routing. 1.7.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.7.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.7.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X; 1.7.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.7.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.7.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.7.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.7.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.7.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.7.39. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.7.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.7.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.7.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.7.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.7.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.7.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.7.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.7.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.7.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.7.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação

de QoS (802.1p e DSCP). 1.7.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.7.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.7.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.7.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.7.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.7.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.7.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.7.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.7.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.7.59. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.7.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.7.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.7.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.7.63. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.7.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.7.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.7.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.7.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

1.8. Componentes e Acessórios 1.8.1. Deverão ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.8.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e suporte 2.1. O switch deverá

		<p>possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p>			
62024	160	<p>SWITCH Summit X440-24p-10G: SWITCH DE ACESSO COM 20 PORTAS 10/100/1000BASE-T POE-PLUS + 4 PORTAS 1000BASE-X + 2 portas 10GBASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.1.4. Possuir consumo máximo nominal de 585W 1.1.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U. 1.1.6. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.7. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.8. Possuir leds indicativos de</p>	un	3	

funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 20 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45 1.2.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Possuir 2 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR e 10GBASE-ER. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; 1.2.6.1. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.6.2. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.6.3. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha; 1.2.6.4. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad; 1.2.6.5. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha; 1.2.6.6. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE; 1.2.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.2.8. Todas as interfaces Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente; 1.2.9. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir, no mínimo, 88 Gbps de Switch Fabric. 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 65 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada, deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo 1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL 1.5.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242 1.5.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.8. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP

(802.1s) e PVST+. 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.15. Implementar Private VLANs 1.5.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.22. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.24. Implementar PIM Snooping 1.5.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPV4. 1.5.27. Implementar os seguintes protocolos em IPV6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.28. Implementar IPV6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.29. Implementar Policy Based Routing. 1.5.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.39. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada

uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.59. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.63.

Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverão ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).

62031	161	<p>SWITCH SUMMIT X440-24T: SW SUMMIT X440-24T SWITCH DE ACESSO COM 20 PORTAS 10/100/000BASE-T + 4 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.1.4. Possuir consumo máximo nominal de 100W 1.1.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U. 1.1.6. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 20 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45 1.2.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.5. O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.5.1. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; 1.2.5.2. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.5.3. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.5.4. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha; 1.2.5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad; 1.2.5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha; 1.2.5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE; 1.2.6. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.2.7. Todas as interfaces Gigabit Ethernet e portas específicas para empilhamento, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.8. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir, no mínimo, 88 Gbps de Switch Fabric. 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 65 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no</p>	un	5	
-------	-----	---	----	---	--

mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL; 1.5.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242; 1.5.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP; 1.5.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes; 1.5.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376); 1.5.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2; 1.5.8. Implementar DHCP/Bootp relay; 1.5.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP; 1.5.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+; 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente; 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root; 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU; 1.5.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q; 1.5.15. Implementar Private VLANs; 1.5.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms; 1.5.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP); 1.5.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08; 1.5.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas; 1.5.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6); 1.5.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2; 1.5.22. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5; 1.5.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM; 1.5.24. Implementar PIM Snooping; 1.5.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.27. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.28. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.29. Implementar Policy Based Routing. 1.5.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X; 1.5.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções

similares. 1.5.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.39. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.59.

Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.63. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 2. Componentes e Acessórios 2.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 2.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 3. Garantia e Suporte 3.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 3.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 3.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 3.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 3.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 3.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 4. Compatibilidade 4.1. Os

		componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 4.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62026	162	SWITCH Summit X440-48p-10G: SWITCH DE ACESSO COM 44 PORTAS 10/100/1000BASE-T POE-PLUS + 4 PORTAS 1000BASE-X + 2 PORTAS 10GBASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.1.4. Possuir consumo máximo nominal de 980W; 1.1.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U; 1.1.6. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.7. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.8. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 44 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45; 1.2.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Possuir 2 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR e 10GBASE-ER. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; 1.2.6.1. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.6.2. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.6.3. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a	un	10	

posição lógica do equipamento da pilha; 1.2.6.4. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad; 1.2.6.5. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha; 1.2.6.6. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE; 1.2.7. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.2.8. Todas as interface Gigabit Ethernet e 10 Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente 1.2.9. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir, no mínimo, 136 Gbps de Switch Fabric. 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 101 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo 1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL 1.5.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242 1.5.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.8. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.15. Implementar Private VLANs 1.5.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.22. Suportar o

protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.24. Implementar PIM Snooping 1.5.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPV4. 1.5.27. Implementar os seguintes protocolos em IPV6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.28. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.29. Implementar Policy Based Routing. 1.5.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.39. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo

portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.59. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.63. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito

		<p>reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p>			
62025	163	<p>SWITCH Summit X440-48p: SWITCH DE ACESSO COM 44 PORTAS 10/100/1000BASE-T POE-PLUS + 4 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal; 1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas); 1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência; 1.1.4. Possuir consumo máximo nominal de 980W 1.1.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U. 1.1.6. Implementar Power over Ethernet (PoE) segundo o padrão IEEE 802.3af em todas as portas 1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.7. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.8. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas; 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 44 portas 10/100/1000BASE-T</p>	un	30	

ativas simultaneamente, com conector RJ-45; 1.2.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.5. O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.6. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP; 1.2.7. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.8. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.9. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha; 1.2.10. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad; 1.2.11. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha; 1.2.12. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE; 1.2.13. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45; 1.2.14. Todas as interfaces Gigabit Ethernet e portas específicas para empilhamento, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.15. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking; 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir, no mínimo, 136 Gbps de Switch Fabric. 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 101 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC; 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida; 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL; 1.5.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242; 1.5.4. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP; 1.5.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes; 1.5.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.8. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-

Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.15. Implementar Private VLANs 1.5.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.22. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.24. Implementar PIM Snooping 1.5.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPV4. 1.5.27. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.28. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.29. Implementar Policy Based Routing. 1.5.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.39. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de

intervenção humana. 1.5.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.59. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.63. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2

		<p>(MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverão ser fornecidos junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).</p>				
62032	164	SWITCH SUMMIT X440-48T: SW SUMMIT X440-48T SWITCH DE ACESSO COM 44 PORTAS 10/100/000BASE-T + 4 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1.	un	5		

Características técnicas mínimas obrigatórias

1.1. Gabinete/Chassis

1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal;

1.1.2. Possuir altura máxima de 1U (1,75 polegadas);

1.1.3. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência;

1.1.4. Possuir consumo máximo nominal de 130W

1.1.5. Suportar fonte de alimentação redundante interna ou externa. Caso a fonte seja externa deve ser montável em rack, com altura máxima de 1U.

1.1.6. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores, link e atividade das portas;

1.2. Portas/Interfaces

1.2.1. Possuir 44 portas 10/100/1000BASE-T ativas simultaneamente, com conector RJ-45;

1.2.2. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos.

1.2.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho;

1.2.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento;

1.2.5. O equipamento deve possuir portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex).

1.2.5.1. Implementar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP;

1.2.5.2. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência;

1.2.5.3. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms;

1.2.5.4. Possuir indicação visual no painel frontal do equipamento que permita identificar a posição lógica do equipamento da pilha;

1.2.5.5. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad;

1.2.5.6. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha;

1.2.5.7. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que não implementem PoE;

1.2.6. Detecção automática MDI/MDIX em todas as portas UTP RJ-45;

1.2.7. Todas as interfaces Gigabit Ethernet e portas específicas para empilhamento, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente

1.2.8. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking;

1.3. Desempenho/Capacidade

1.3.1. Possuir, no mínimo, 136 Gbps de Switch Fabric.

1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 101 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes.

1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 12.000 (doze mil) endereços MAC;

1.4. Sistema Operacional

1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida;

1.5. Funcionalidades

1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo;

1.5.2. Implementar 1000 regras de ACL;

1.5.3. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242;

1.5.4. Implementar agregação de

links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP; 1.5.5. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes; 1.5.6. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.7. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.8. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.9. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.10. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.11. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.12. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.14. Implementar 1005 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.15. Implementar Private VLANs 1.5.16. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.17. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.18. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.19. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.20. Implementar, no mínimo, 256 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.21. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.22. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.23. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.24. Implementar PIM Snooping 1.5.25. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.26. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.27. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.28. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.29. Implementar Policy Based Routing. 1.5.30. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.31. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.32. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.33. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.34. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.35. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.36. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.37. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.38. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.39. Implementar ajuste de clock do equipamento

utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.40. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.41. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.42. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.43. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.44. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.45. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.46. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.47. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.48. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.49. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.50. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.51. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.52. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.53. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.55. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.56. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.57. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.58. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.59. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.60. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir

suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.61. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.62. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.63. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.64. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.65. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.66. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.67. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica. 2. Componentes e Acessórios 2.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 2.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 3. Garantia e Suporte 3.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 3.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 3.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 3.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 3.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 3.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 4. Compatibilidade 4.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 4.2. Todos os componentes deverão ser

		compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62027	165	SWITCH Summit X460-24p: SWITCH DE ACESSO COM 20 PORTAS 10/100/1000BASE-T POE-PLUS + 8 PORTAS 1000BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. O equipamento poderá ser do tipo empilhável ou de chassis. Caso seja ofertado equipamento montado em chassis, desconsiderar os requisitos relativos ao empilhamento. 1.1.2. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable; 1.1.3. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable; 1.1.4. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable e hot swappable); 1.1.5. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.6. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 20 portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45. 1.2.2. Possuir 8 interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Suportar no mínimo 6 portas 10GBASE-X, adicionais as portas solicitadas anteriormente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-ZR e Tunable DWDM. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. O equipamento deve suportar duas portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.7. O equipamento deve suportar empilhamento através das portas 10Gbps Ethernet. 1.2.8. O equipamento deve suportar a instalação simultânea de 2 portas de empilhamento e 2 portas de uplink 10Gbps Ethernet. 1.2.9. O equipamento deve suportar o empilhamento (gerência por um único IP) de unidades remotamente instaladas (até a distância de 40km). 1.2.10. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP. 1.2.11. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.12. O empilhamento deve ter capacidade de path	un	5	

fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.13. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad. 1.2.14. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes módulos do chassi. 1.2.15. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G. 1.2.16. Todas as interface Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.17. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X) 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 170 Gbps 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 120 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve suportar o armazenamento de até 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.3.4. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4. 1.3.5. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6. 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida. 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo 1.5.2. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware. 1.5.3. Deve implementar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos; 1.5.4. O mecanismo de mobilidade de máquinas virtuais deverá ser implementado nativamente no equipamento físico ou via software de mesmo fabricante. 1.5.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão. 1.5.7. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.8. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.9. Implementar MLD

Snooping v1 e v2 1.5.10. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.11. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.12. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.14. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.15. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.16. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.17. Implementar Private VLANs 1.5.18. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.19. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.20. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.21. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.22. Implementar, no mínimo, 512 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.23. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.24. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.25. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.26. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.27. Implementar PIM Snooping 1.5.28. Suportar PIM-DM. 1.5.29. Suportar PIM-SSM. 1.5.30. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). 1.5.31. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.32. Deve suportar BGP v4. 1.5.33. A implementação de BGP deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.34. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPV6 e IPv4. 1.5.35. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.36. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740 1.5.37. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.38. Implementar Policy Based Routing. 1.5.39. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.40. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.41. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.42. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.43. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.44. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.45. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.46. Implementar a atualização de imagens de software

e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.47. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.48. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.49. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.50. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.51. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.52. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.53. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.55. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.56. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.57. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.58. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.59. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.60. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.61. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.62. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.63. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.64. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.65. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.66. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.67. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.68. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada

a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.69. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.70. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.71. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.72. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.73. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.74. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.75. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.76. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer

		componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62028	166	SWITCH Summit X460-24x: SWITCH DE ACESSO COM 20 PORTAS 10/100/1000BASE-X + 8 PORTAS 10/100/1000BASE-T, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. O equipamento poderá ser do tipo empilhável ou de chassis. Caso seja ofertado equipamento montado em chassis, desconsiderar os requisitos relativos ao empilhamento. 1.1.2. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable; 1.1.3. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable; 1.1.4. Suportar fonte de alimentação DC interna que trabalhe a -48VDC a -60VDC. 1.1.5. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente. 1.1.6. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable e hot swappable); 1.1.7. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 20 portas 100/1000BASE-X, baseadas em mini-GBIC, devendo um mesmo miniGBIC-Slot suportar interfaces 100BASE-FX, 1000Base-SX, 1000Base-LX (10KM) e ZX(70Km), não sendo permitida a utilização de conversores externos; 1.2.2. Possuir 8 portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45. 1.2.3. Suportar no mínimo 6 portas 10GBASE-X, adicionais as portas solicitadas anteriormente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-ZR e Tunable DWDM. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. O equipamento deve suportar duas portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.7. O equipamento deve suportar empilhamento através das portas 10Gbps Ethernet. 1.2.8. O equipamento deve suportar a instalação simultânea de 2 portas de empilhamento e 2 portas de uplink 10Gbps Ethernet. 1.2.9. O equipamento deve suportar o empilhamento (gerência por um único IP) de unidades remotamente instaladas (até a distância de 40km). 1.2.10. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP. 1.2.11. O empilhamento	un	2	

deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.12. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.13. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad. 1.2.14. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes módulos do chassi. 1.2.15. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G. 1.2.16. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.17. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X) 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 170 Gbps 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 120 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve suportar o armazenamento de até 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.3.4. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4. 1.3.5. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6. 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida. 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware. 1.5.3. Deve implementar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos; 1.5.4. O mecanismo de mobilidade de máquinas virtuais deverá ser implementado nativamente no equipamento físico ou via software de mesmo fabricante. 1.5.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão. 1.5.7. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216

Bytes. 1.5.8. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.9. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.10. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.11. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.12. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.14. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.15. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.16. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.17. Implementar Private VLANs 1.5.18. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.19. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.20. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.21. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.22. Implementar, no mínimo, 512 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.23. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.24. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.25. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.26. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.27. Implementar PIM Snooping 1.5.28. Suportar PIM-DM. 1.5.29. Suportar PIM-SSM. 1.5.30. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). 1.5.31. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.32. Deve suportar BGP v4. 1.5.33. A implementação de BGP deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.34. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.35. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.36. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740 1.5.37. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.38. Implementar Policy Based Routing. 1.5.39. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.40. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.41. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.42. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.43. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.44. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.45. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5,

em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.46. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.47. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.48. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.49. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.50. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.51. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.52. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.53. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.55. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.56. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.57. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.58. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.59. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.60. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.61. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.62. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.63. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.64. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.65. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.66. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.67. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.68.

Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.69. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.70. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.71. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.72. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.73. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.74. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.75. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.76. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os

		componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62029	167	SWITCH Summit X460-48p: SWITCH DE ACESSO COM 48 PORTAS 10/100/1000BASE-T PEO PLUS + 4 PORTAS BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. O equipamento poderá ser do tipo empilhável ou de chassis. Caso seja ofertado equipamento montado em chassis, desconsiderar os requisitos relativos ao empilhamento. 1.1.2. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable; 1.1.3. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable; 1.1.4. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable e hot swappable); 1.1.5. Implementar Power over Ethernet Plus (PoE-Plus) segundo o padrão IEEE 802.3at em todas as portas 10/100/1000Base-T, com no mínimo 380W de potência disponível para dispositivos PoE através de fonte interna. 1.1.6. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 48 portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45. 1.2.2. Possuir 4 interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Suportar no mínimo 6 portas 10GBASE-X, adicionais as portas solicitadas anteriormente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-ZR e Tunable DWDM. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. O equipamento deve suportar duas portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.7. O equipamento deve suportar empilhamento através das portas 10Gbps Ethernet. 1.2.8. O equipamento deve suportar a instalação simultânea de 2 portas de empilhamento e 2 portas de uplink 10Gbps Ethernet. 1.2.9. O equipamento deve suportar o empilhamento (gerência por um único IP) de unidades remotamente instaladas (até a distância de 40km). 1.2.10. Suportar	un	20	

empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP. 1.2.11. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.12. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.13. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad. 1.2.14. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes módulos do chassi. 1.2.15. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G. 1.2.16. Todas as interface Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.17. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X) 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 320 Gbps 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 156 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve suportar o armazenamento de até 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.3.4. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4. 1.3.5. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6. 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida. 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware. 1.5.3. Deve implementar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos; 1.5.4. O mecanismo de mobilidade de máquinas virtuais deverá ser implementado nativamente no equipamento físico ou via software de mesmo fabricante. 1.5.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão. 1.5.7.

Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.8. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.9. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.10. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.11. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.12. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.14. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.15. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.16. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.17. Implementar Private VLANs 1.5.18. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.19. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.20. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.21. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.22. Implementar, no mínimo, 512 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.23. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.24. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.25. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.26. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.27. Implementar PIM Snooping 1.5.28. Suportar PIM-DM. 1.5.29. Suportar PIM-SSM. 1.5.30. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). 1.5.31. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.32. Deve suportar BGP v4. 1.5.33. A implementação de BGP deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.34. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.35. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.36. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740 1.5.37. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.38. Implementar Policy Based Routing. 1.5.39. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.40. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.41. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.42. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.43. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.44. Implementar os seguintes grupos de

RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.45. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.46. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.47. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.48. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.49. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.50. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.51. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.52. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.53. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.55. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.56. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.57. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.58. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.59. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.60. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.61. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.62. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.63. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.64. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.65. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.66. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.67. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O

acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.68. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.69. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.70. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.71. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.72. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.73. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.74. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.75. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.76. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema

		operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62030	168	SWITCH Summit X460-48t: SWITCH DE ACESSO COM 48 PORTAS 10/100/1000BASE-T + 4 PORTAS BASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19 polegadas devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. O equipamento poderá ser do tipo empilhável ou de chassis. Caso seja ofertado equipamento montado em chassis, desconsiderar os requisitos relativos ao empilhamento. 1.1.2. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable; 1.1.3. Suportar fonte de alimentação AC redundante interna, hot-swappable; 1.1.4. Suportar fonte de alimentação DC interna que trabalhe a -48VDC a -60VDC. 1.1.5. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente. 1.1.6. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable e hot swappable); 1.1.7. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 48 portas 10/100/1000BASE-T com conector RJ-45. 1.2.2. Possuir 4 interfaces Gigabit Ethernet baseadas mini-GBIC, devendo um mesmo mini-GBIC-Slot suportar interfaces 1000Base-SX, 1000Base-LX e 1000BASE-ZX não sendo permitida a utilização de conversores externos. 1.2.3. Suportar no mínimo 6 portas 10GBASE-X, adicionais as portas solicitadas anteriormente, baseadas em XENPAK ou XFP ou X2 ou SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-ER, 10GBASE-ZR e Tunable DWDM. Não é permitida a utilização de conversores externos. 1.2.4. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.5. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento; 1.2.6. O equipamento deve suportar duas portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.7. O equipamento deve suportar empilhamento através das portas 10Gbps Ethernet. 1.2.8. O equipamento deve suportar a instalação simultânea de 2 portas de empilhamento e 2 portas de uplink 10Gbps Ethernet. 1.2.9. O equipamento deve suportar o empilhamento (gerência por um único IP) de unidades	un	10	

remotamente instaladas (até a distância de 40km). 1.2.10. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP. 1.2.11. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.12. O empilhamento deve ter capacidade de path fast recover, ou seja, com a falha de um dos elementos da pilha os fluxos devem ser reestabelecidos no tempo máximo de 50ms; 1.2.13. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes módulos do chassi, segundo 802.3ad. 1.2.14. O empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha. Caso seja ofertado um equipamento do tipo chassi modular, deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes módulos do chassi. 1.2.15. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100, equipamentos que implementem PoE e equipamentos que adicionem no mínimo 48 portas 10G. 1.2.16. Todas as interfaces Gigabit Ethernet, solicitadas nesta especificação, devem funcionar simultaneamente. 1.2.17. Implementar interfaces Gigabit Ethernet (IEEE 802.3z, 1000BASE-X) e 10 Gigabit Ethernet (IEEE 802.3ae 10GBASE-X) 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 320 Gbps 1.3.2. Possuir capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 156 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve suportar o armazenamento de até 32.000 (trinta e dois mil) endereços MAC. 1.3.4. Deve suportar o armazenamento de até 12.000 (doze mil) rotas IPv4. 1.3.5. Deve suportar o armazenamento de até 6.000 (seis mil) rotas IPv6. 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida. 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 128 grupos, sendo 8 links agregados por grupo; 1.5.2. Implementar regras de ACL de entrada (inbound ACLs) e de saída (outbound ACLs) em hardware. 1.5.3. Deve implementar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos; 1.5.4. O mecanismo de mobilidade de máquinas virtuais deverá ser implementado nativamente no equipamento físico ou via software de mesmo fabricante. 1.5.5. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.6. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree,

possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão. 1.5.7. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.8. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.9. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.10. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.11. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.12. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.13. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.14. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.15. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.16. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.17. Implementar Private VLANs 1.5.18. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.19. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.20. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.21. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.22. Implementar, no mínimo, 512 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.23. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.24. Suportar o protocolo de roteamento OSPFv2, incluindo autenticação MD5. 1.5.25. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.26. Suportar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.27. Implementar PIM Snooping 1.5.28. Suportar PIM-DM. 1.5.29. Suportar PIM-SSM. 1.5.30. Suportar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). 1.5.31. Suportar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.32. Deve suportar BGP v4. 1.5.33. A implementação de BGP deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.34. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.35. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.36. Suportar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740 1.5.37. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.38. Implementar Policy Based Routing. 1.5.39. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.40. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.41. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.42. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.43. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.44. Implementar os seguintes grupos de

RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.45. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.46. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.47. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.48. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.49. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.50. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.51. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.52. O equipamento ofertado deve possuir um sistema operacional modular. 1.5.53. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.54. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.55. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.56. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.57. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.58. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.59. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, remarcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.60. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.61. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.62. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p 1.5.63. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.64. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.65. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.66. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.67. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O

acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.68. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.69. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.70. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.71. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.72. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.73. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.74. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.75. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.76. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

1.6. Componentes e Acessórios 1.6.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 1.6.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 2. Garantia e Suporte 2.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 2.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 2.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 2.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 2.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 2.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema

		operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 3. Compatibilidade 3.3. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 3.4. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).			
62033	169	SWITCH SUMMIT X670V-48X: SW SUMMIT X670V-48X SWITCH TOP-OF-RACK COM 48 10GBASE-X + 4 PORTAS 40GBASE-X, CONFORME CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS ABAIXO. 1. Características técnicas mínimas obrigatórias 1.1. Gabinete/Chassis 1.1.1. A solução deve ser composta de um único equipamento, montável em rack 19" devendo este vir acompanhado dos devidos acessórios para tal. O equipamento poderá ser do tipo empilhável ou de chassis. Caso seja ofertado equipamento montado em chassis, desconsiderar os requisitos relativos ao empilhamento. 1.1.2. Possuir fonte de alimentação interna que trabalhe em 100V-240V, 50/60 Hz, com detecção automática de tensão e frequência, hot-swappable. 1.1.3. Possuir fonte de alimentação DC redundante interna que trabalhe entre -48VDC a -60VDC com detecção automática de tensão, hot-swappable. 1.1.4. Possibilitar que o equipamento funcione com uma fonte AC e uma fonte DC instaladas simultaneamente. 1.1.5. Possuir bandeja de ventiladores substituível em campo (field replaceable) 1.1.6. Possuir leds indicativos de funcionamento da fonte de alimentação, ventiladores e status das portas. 1.2. Portas/Interfaces 1.2.1. Possuir 48 portas 10GBASE-X ativas simultaneamente, baseadas em SFP+, devendo um mesmo slot suportar interfaces 10 Gigabit Ethernet 10GBASE-SR, 10GBASE-LR, 10GBASE-CR (Twinax). Essas interfaces deverão suportar a utilização de mini-GBICs (SFPs) Gigabit Ethernet 1000Base-SX e 1000Base-LX (10KM). Não é permitida a utilização de conversores externos; 1.2.2. Possuir 4 portas 40GBASE-X com slots QSFP+; 1.2.3. Possuir porta de console com conector RJ-45 ou DB9 macho; 1.2.4. O equipamento deve possuir além das portas acima citadas uma porta adicional 10/100 ou 10/100/1000 com conector RJ-45 para gerência out-of-band do equipamento. 1.2.5. O equipamento deve suportar duas portas específicas para empilhamento com velocidade de pelo menos 20Gbps cada (ou 10Gbps Full Duplex), totalizando 40 Gbps (ou 20 Gbps full-duplex). 1.2.6. O equipamento deve suportar duas portas para empilhamento com velocidade de pelo menos 80Gbps cada (ou 40Gbps Full Duplex), totalizando 160 Gbps (ou 80 Gbps full-duplex). 1.2.7. Suportar empilhamento de até oito equipamentos e gerência através de um único endereço IP. 1.2.8. O empilhamento deve possuir arquitetura de anel para prover resiliência; 1.2.9. O empilhamento deve permitir a criação de grupos de links agregados entre diferentes membros da pilha, segundo 802.3ad 1.2.10. O	un	1	

empilhamento deve suportar espelhamento de tráfego entre diferentes unidades da pilha 1.2.11. Deve ser possível mesclar em uma mesma pilha equipamentos que possuam portas de acesso 10/100/1000 e equipamentos que implementem PoE. 1.2.12. Todas as interfaces 10 Gigabit Ethernet e Gigabit acima devem funcionar simultaneamente 1.2.13. Todas as interfaces ofertadas devem ser non-blocking. 1.3. Desempenho/Capacidade 1.3.1. Possuir capacidade agregada de switching de, no mínimo, 1200 Gbps. 1.3.2. Possuir a capacidade de encaminhamentos de pacotes, de no mínimo 896 Mpps utilizando pacotes de 64 bytes. 1.3.3. Deve armazenar, no mínimo, 128.000 (cento e vinte oito mil) endereços MAC. 1.4. Sistema Operacional 1.4.1. A Memória Flash instalada deve ser suficiente para comportar no mínimo duas imagens do Sistema Operacional simultaneamente, permitindo que seja feito um upgrade de Software e a imagem anterior seja mantida. 1.5. Funcionalidades 1.5.1. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com, no mínimo, 64 grupos, sendo 16 links agregados por grupo. 1.5.2. Implementar 2048 regras de ACL de entrada (ingress ACLs) 1.5.3. Implementar 1024 regras de ACL de saída (egress ACLs) 1.5.4. Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a Resolução número 242 1.5.5. Suportar os métodos de encaminhamento de frames "store-and-forward" e "cut-through". 1.5.6. Deve implementar mecanismo para permitir mobilidade de máquinas virtuais (VMs) de uma porta da solução virtual ofertada para qualquer outra porta, de forma que todas as características e configurações necessárias para operação da VM na nova porta física devem ser realizadas automaticamente (ACLs e características de QoS), sem necessidade de configuração manual dos equipamentos; 1.5.7. O mecanismo de mobilidade de máquinas virtuais deverá ser implementado nativamente no equipamento físico ou via software de mesmo fabricante. Caso seja necessário um hardware adicional para tal funcionalidade, o mesmo deverá ser fornecido junto com a solução ofertada. 1.5.8. Implementar agregação de links conforme padrão IEEE 802.3ad com suporte a LACP. 1.5.9. Em conjunto com outro equipamento de mesmo modelo, deverá permitir que um switch conectado aos dois, tenha a possibilidade de agregação de links (IEEE 802.3ad) com os mesmos, de forma a simular a existência de apenas um único link lógico entre este equipamento e os dois switches do modelo aqui especificado (Multi-Chassis Trunking, por exemplo). O único link lógico entre as camadas deve eliminar convergência do Spanning Tree, possibilitando o tráfego simultâneo por mais de uma conexão. 1.5.10. Implementar jumbo frames em todas as portas ofertadas, com suporte a pacotes de até 9216 Bytes. 1.5.11. Implementar IGMPv1 (RFC 1112), IGMP v2 (RFC 2236), IGMPv3 (RFC 3376). 1.5.12. Implementar MLD Snooping v1 e v2 1.5.13. Implementar DHCP/Bootp relay. 1.5.14. Implementar servidor DHCP interno que permita a configuração de um intervalo de endereços IP a serem atribuídos os clientes DHCP. 1.5.15. Implementar Spanning-Tree (IEEE 802.1d), Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w), Multiple Instance STP (802.1s) e PVST+. 1.5.16. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree onde é possível designar portas de acesso (por exemplo onde estações estão conectadas) que não sofram o

processo de Listening-Learning, passando direto para o estado de Forwarding. No entanto, as portas configuradas com esta funcionalidade devem detectar loops na rede normalmente. 1.5.17. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que evite a eleição de outros switches da rede como Root. 1.5.18. Implementar funcionalidade vinculada ao Spanning-tree que permita desabilitar uma porta de acesso assim que a mesma receba uma BPDU. 1.5.19. Implementar 4094 VLANs por porta, ativas simultaneamente, através do protocolo 802.1Q. 1.5.20. Implementar Private VLANs 1.5.21. Implementar EAPS (RFC 3619) ou protocolo similar de resiliência em camada 2, específico para topologias em anel, que permita tempo de convergência inferior a 200 ms. 1.5.22. Implementar IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol (LLDP). 1.5.23. Implementar LLDP-MED (Media Endpoint Discovery), segundo ANSI/TIA-1057, Draft 08 1.5.24. Implementar roteamento estático com suporte a, no mínimo, 1000 rotas 1.5.25. Implementar, no mínimo, 512 interfaces IP (v4 ou v6). 1.5.26. Implementar os protocolos de roteamento IP: RFC 1058 – RIP v1 e RFC 2453 – RIP v2 1.5.27. Implementar o protocolo de roteamento OSPF v2, incluindo autenticação MD5. 1.5.28. A implementação de OSPF e rotas estáticas deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.29. Implementar protocolo de multicast PIM-SM. 1.5.30. Implementar PIM Snooping 1.5.31. Implementar PIM-DM. 1.5.32. Implementar PIM-SSM. 1.5.33. Implementar MSDP (Multicast Source Discovery Protocol). 1.5.34. Implementar VRRPv3 (RFC 5798) ou similar. 1.5.35. Implementar BGP v4. 1.5.36. A implementação de BGP deve incluir ECMP (Equal Cost Multi Path). 1.5.37. Deve implementar Dual Stack, ou seja IPv6 e IPv4. 1.5.38. Implementar os seguintes protocolos em IPv6: Ping, Traceroute, Telnet, SSH-2. 1.5.39. Implementar OSPF para IPv6 (OSPFv3) RFC 2740 1.5.40. Implementar IPv6 em hardware nos módulos de interface. 1.5.41. Implementar Policy Based Routing. 1.5.42. Implementar upload e download de configuração em formato ASCII ou XML, permitindo a edição do arquivo de configuração e, posteriormente, o download do arquivo editado para o equipamento. 1.5.43. Implementar TACACS+ segundo a RFC 1492. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.44. Implementar autenticação RADIUS com suporte a: RADIUS Authentication, RADIUS Accounting e RADIUS EAP support for 802.1X 1.5.45. A implementação de RADIUS e TACACS+ deve estar disponível para autenticação de usuários via Telnet e Console serial. 1.5.46. Implementar RADIUS e TACACS+ per-command authentication. 1.5.47. Implementar os seguintes grupos de RMON através da RFC1757: History, Statistics, Alarms e Events. 1.5.48. Implementar sFlow V5 ou Netflow V5, em hardware. Não serão aceitas soluções similares. 1.5.49. Implementar a atualização de imagens de software e configuração através de um servidor TFTP. 1.5.50. Suportar múltiplos servidores Syslog. 1.5.51. Implementar ajuste de clock do equipamento utilizando NTP com autenticação MD5 ou SNTP. 1.5.52. Implementar Port Mirroring e RSPAN (Remote Mirroring) 1.5.53. Suportar transferência de arquivos através dos protocolos TFTP e SCP. 1.5.54. Implementar gerenciamento via web com suporte a HTTP e HTTPS/SSL. Esta funcionalidade deve ser implícita ao equipamento. 1.5.55. O equipamento ofertado deve

possuir um sistema operacional modular. 1.5.56. Implementar protocolo de monitoramento de status de comunicação entre dois switches, que possibilite que uma porta seja desabilitada caso seja detectada uma falha de comunicação entre os dois peers. 1.5.57. Implementar funcionalidade que permita sua auto-configuração através dos protocolos DHCP e TFTP, permitindo o provisionamento em massa com o mínimo de intervenção humana. 1.5.58. Implementar Rate limiting de entrada em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. A implementação de Rate Limiting deve permitir a classificação do tráfego utilizando-se ACLs e parâmetros, MAC origem e destino (simultaneamente) IP origem e destino (simultaneamente), portas TCP, portas UDP e campo 802.1p. 1.5.59. Implementar Rate Shaping de saída em todas as portas. A granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps para portas de até 1Gbps. Caso o equipamento ofertado possua suporte a portas 10Gbps, a granularidade para este tipo de interface deve ser configurável em intervalos de 1Mbps. 1.5.60. A funcionalidade de Rate Shaping deve permitir a configuração de CIR (Committed Rate) e peak rate. 1.5.61. Implementar a leitura, classificação e remarcação de QoS (802.1p e DSCP). 1.5.62. Implementar remarcação de prioridade de pacotes Layer 3, marcando o campo DiffServ para grupos de tráfego classificados segundo portas TCP e UDP, endereço/subrede IP, VLAN e MAC origem e destino. 1.5.63. Implementar 8 filas de prioridade em hardware por porta. 1.5.64. Implementar os algoritmos de gerenciamento de filas WRR (Weighted Round Robin) e SP (Strict Priority). 1.5.65. Implementar classificação de tráfego para QoS em Layer1-4 (Policy-Based Mapping) baseado em MAC origem e destino, IP origem e destino, TCP/UDP port, Diffserv, 802.1p. 1.5.66. Implementar funcionalidade que permita que somente servidores DHCP autorizados atribuam configuração IP aos clientes DHCP (Trusted DHCP Server) 1.5.67. Implementar Gratuitous ARP Protection 1.5.68. Implementar detecção e proteção contra ataques Denial of Service (DoS) direcionados a CPU do equipamento por meio da criação dinâmica e automática de regras para o bloqueio do tráfego suspeito. 1.5.69. Implementar limitação de número de endereços MAC aprendidos por uma porta, para uma determinada VLAN. 1.5.70. Implementar travamento de endereços MAC, permitindo a adição estática de endereços para uma determinada porta ou utilizando os endereços existentes na tabela MAC. O acesso de qualquer outro endereço que não esteja previamente autorizado deve ser negado. 1.5.71. Implementar login de rede baseado no protocolo IEEE 802.1x, permitindo que a porta do Switch seja associada a VLAN definida para o usuário no Servidor RADIUS. 1.5.72. A implementação do IEEE 802.1x deve incluir suporte a Guest VLAN, encaminhando o usuário para esta VLAN caso este não possua suplicante 802.1x ativo, em caso de falha de autenticação e no caso de indisponibilidade do servidor AAA. 1.5.73. Implementar múltiplos suplicantes por porta, onde cada dispositivo deve ser autenticado de forma independente, podendo ser encaminhados à VLANs distintas. As

múltiplas autenticações devem ser realizadas através de IEEE 802.1x. 1.5.74. Implementar autenticação baseada em web, com suporte a SSL, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.75. Implementar autenticação baseada em endereço MAC, através de RADIUS ou através da base local do switch 1.5.76. Implementar ACLs de entrada (ingress ACLs) em hardware, baseadas em critérios das camadas 2 (MAC origem e destino) e campo 802.1p, 3 (IP origem e destino) e 4 (portas TCP e UDP), em todas as interfaces e VLANs, com suporte a endereços IPv6. Deverá ser possível aplicar ACLs para tráfego interno de uma determinada VLAN. 1.5.77. As ACLs devem ser configuradas para permitir, negar, aplicar QoS, espelhar o tráfego para uma porta de análise, criar entrada de log e incrementar contador. 1.5.78. Implementar a configuração de telefones IP de forma automática, permitindo a detecção do aparelho através do protocolo LLDP e a configuração de VLAN e QoS para a porta. 1.5.79. Implementar Policy Based Switching, ou seja, possibilitar que o tráfego classificado por uma ACL seja redirecionado para uma porta física específica.

2. Componentes e Acessórios 2.1. Deverá ser fornecido junto com o equipamento, todos os acessórios e cabos necessários para o pleno funcionamento do mesmo. 2.2. Deverá ser fornecido kit de trilhos, para fixação do switch em rack de 19 polegadas padrão EIA-310D; 3. Garantia e Suporte 3.1. O switch deverá possuir garantia do fabricante, pelo período de no mínimo 1 (um) ano, com substituição do hardware defeituoso (não será aceito reparos); 3.2. Os serviços de manutenção e substituição de hardwares ou componentes da solução deverão ser executados nas dependências da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG (on-site), correndo por conta da empresa contratada sem qualquer ônus que por ventura venha a ocorrer, inclusive deslocamento. 3.3. Deverão obrigatoriamente estar incluídos todos os custos com o transporte de ida e volta do(s) equipamento(s) defeituoso(s). 3.4. Durante o período de garantia, a solução deverá contar com suporte técnico do fabricante, cobertura de peças e central de atendimento para a abertura de chamados com funcionamento 24x7x365 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana, trezentos e sessenta e cinco dias por ano) sem custos adicionais para Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG. A abertura de chamados técnicos deve ser através de telefone e/ou e-mail. 3.5. O Fabricante deverá disponibilizar gratuitamente durante o período de garantia, suporte e atualizações dos softwares, firmwares e sistema operacional para correção de bugs e implementações de segurança; 3.6. Fornecer os softwares e suas atualizações, firmwares, sistema operacional através de meio eletrônico ou magnético sem ônus adicionais. 4. Compatibilidade 4.1. Os componentes deverão ser homologados pelo fabricante. Não será aceita a adição ou subtração de qualquer componente não original de fábrica para adequação do equipamento; 4.2. Todos os componentes deverão ser compatíveis entre si, com o conjunto do equipamento e com suas funcionalidades, sem a utilização de adaptadores, fresagens, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos ou emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o

		equipamento ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis. (será aceito o regime de OEM desde que comprovado pelo próprio fabricante).				
57450	170	Tablet Processador: Quad core de 1.4 GHZ Memória RAM: 2GB Memória Interna: 16GB (expansível com cartão MicroSD até 64GB) Banda: Quadriband (850/900/1800/1900) Sistema Operacional: Android 4.0 Bluetooth: 4.0 Tela: 10.1" TFT 16 milhões de cores Full Touch Screen (1280x800) Wi-Fi: 802.11 A/B/G/N Aplicativos Exclusivos: Adobe Photoshop Câmera: 5MP com zoom 4x, LED Flash, foco automático e função macro. Câmera secundária: 1.9MP (Vídeo Chamadas) Grava vídeo em HD: Gravação em HD (720 pixel) e reprodução em Full HD (1080 pixel) Audio: Tecnologia 3D de som Mensagens: SMS Teclado: Inteligente SWYPE 3G: Sim Sincronização de dados com PC: Sim MP3 Player: Sim EDGE: Sim GPRS: Sim GPS: Sim Interface Samsung Touchwiz: Sim Suporte a chamada de voz: Sim Suporta Adobe Flash: Sim Leitor e editor de documentos office: Sim Bateria: 7000 mAh Duração da bateria em Conversação: Até 30 horas Duração da bateria em Stand-By: Até 60 horas Mais Informações: Agenda de compromissos, alarme/despertador, calendário, cronômetro, hora mundial e loja de aplicativos Samsung Conteúdo da Embalagem: Tablet, bateria interna, carregador, cabo USB, Caneta S-Pen, fone de ouvido estéreo, manual do usuário e certificado de garantia Dimensões (LxAxP): 26,2 x 18 x 0,89 cm Peso: 600 gramas Garantia: 12 meses	un	60		
57642	171	Tablet – Características: Tamanho da Tela: 9.7" Retina; Conexões: Wi Fi e Celular; Sistema Operacional: IOS; Processador: Processador A6X; Memória Interna: 32GB; Possuir Câmera Integrada: 5.0MP; Câmera Filmadora; MP3 Player; Bluetooth; Recursos Fotográficos: 3,1 milhões de pixels e filma em HD; Recursos de som: Som estéreo nos formatos de arquivo .m4v, .mp4 e .mov; vídeo MPEG-4, até 2,5 Mbps, 640 por 480 pixels, 30 quadros por segundo; Idiomas do menu: português (Brasil) e outros; GPS; Cor: Branco ou Preto; Alimentação, tipo de bateria: Bateria interna recarregável de polímero de lítio com capacidade de 42,5 watts/hora. Até 10 horas para navegar na Internet via Wi-Fi, assistir vídeo ou escutar música. Até 9 horas para navegar na Internet usando rede de dados celular. Carga via carregador ou USB do computador; Conteúdo da Embalagem: 01 tablet com tela Retina, 01 Cabo de Lightning para USB e 01 Carregador USB; Dimensões aproximadas do produto – cm (A x L x P): 18,5 x 24,1 x 0,9 cm; Peso líquido aproximado do produto (Kg): 662g; Garantia mínima do Fornecedor: 12 meses; Referência: equivalente ou superior ao Modelo: Apple IPAD com tela de retina Geração 4 32GB Wi-Fi + Celular.	un	60		
50644	172	Teclado multimídia USB com as seguintes especificações ou superior: 1. Cor: preto; 2. Conexão: USB; 3. Padrão das teclas: ABNT2; 4. Teclas de atalho; 5. Indicador de CAPS LOCK; 6. Indicador de NUMLOCK; 7. Indicador de SCROLL LOCK; 8. Design ergonômico; 9. Ajuste de altura; 10. Pés de apoio; 11. Apoio para as mãos; 12. Botões avançar / voltar; 13. Teclas Office Word / Excel / PowerPoint; 14. Teclas: Navegador Internet / MSN / E-mail / Auto Search / Fechar; 15: Media Center; 16: Pad de 4 direções: Para Cima / Para Baixo /	un	200		

		Esquerda / Direita 17. Garantia mínima de 01 ano.				
61963	173	Toner original, cód. C409 para impressora colorida Samsung CLT 315, ciano.	un	2		
62001	174	Toner original, cód. CE390A, para impressora HP LaserJet Enterprise 600 M602N	un	5		
61964	175	Toner original, cód. K409 para impressora colorida Samsung CLT 315, preto.	un	3		
61965	176	Toner original, cód. M409 para impressora colorida Samsung CLT 315, magenta.	un	2		
61966	177	Toner original, cód. Y409 para impressora colorida Samsung CLT 315, amarelo.	un	2		
51097	178	Toner original, cod. 406475 para impressora Ricoh SP C232DN, cor preta.	un	8		
51095	179	Toner original, cod. 406476 para impressora Ricoh SP C232DN, cor ciano.	un	4		
51096	180	Toner original, cod. 406477 para impressora Ricoh SP C232DN, cor magenta.	un	4		
51094	181	Toner original, cod. 406478 para impressora Ricoh SP C232DN, cor amarelo.	un	4		
31309	182	Toner original, cod. CB436A, para impressora HP multifuncional laser monocromática M1120MFP, com capacidade para 2.000 cópias.	un	16		
33215	183	Toner original, cod. CB541A para impressora HP Color Laser Jet CP1215, ciano.	un	2		
33216	184	Toner original, cod. CB542A para impressora HP Color Laser Jet CP1215, amarelo.	un	4		
33217	185	Toner original, cod. CB543A para impressora HP Color Laser Jet CP1215, magenta.	un	4		
50778	186	Toner original, cód. CE250A para impressora HP Color LaserJet CP3525N, preto.	un	2		
50776	187	Toner original, cód. CE251A para impressora HP Color LaserJet CP3525N, ciano.	un	10		
50775	188	Toner original, cód. CE252A para impressora HP Color LaserJet CP3525N, amarelo.	un	10		
50777	189	Toner original, cód. CE253A para impressora HP Color LaserJet CP3525N, magenta.	un	10		
50531	190	Toner original, cód. CE278A, para impressora HP LaserJet Pro M1536 DNF MFP multifuncional.	un	37		
50522	191	Toner original, cod. CE285A para impressora Multifuncional HP LaserJet Pro M1132 e Pro P1102w.	un	9		
50527	192	Toner original, cód. CE310A para impressora colorida HP LaserJet Pro CP1025 e impressora HP Pro 100 M175nw, preto.	un	5		
50528	193	Toner original, cód. CE311A para impressora colorida HP LaserJet Pro CP1025 e impressora HP Pro 100 M175nw, azul.	un	5		
50529	194	Toner original, cód. CE312A para impressora colorida HP LaserJet Pro CP1025 e impressora HP Pro 100 M175nw, amarelo.	un	5		
50530	195	Toner original, cód. CE313A para impressora colorida HP LaserJet Pro CP1025 e impressora HP Pro 100	un	5		

		M175nw, magenta.			
50518	196	Toner original, cod. CE320A para impressora multifuncional HP LaserJet Pro CM1415 FN, preto.	un	5	
62002	197	Toner original, cod. CE400X, para impressora HP Color LaserJet M551, preto	un	6	
62003	198	Toner original, cod. CE401A, para impressora HP Color LaserJet M551, ciano	un	4	
62004	199	Toner original, cod. CE402A, para impressora HP Color LaserJet M551, amarelo	un	4	
62005	200	Toner original, cod. CE403A, para impressora HP Color LaserJet M551, magenta	un	4	
61961	201	Toner original, cód. CLP C406S para impressora colorida Samsung CLP 365W, azul.	un	2	
61962	202	Toner original, cód. CLP K 406S para impressora colorida Samsung CLP 365W, preto.	un	3	
61959	203	Toner original, cód. CLP M406S para impressora colorida Samsung CLP 365W, magenta.	un	2	
61960	204	Toner original, cód. CLP Y406S para impressora colorida Samsung CLP 365W, amarelo.	un	2	
57274	205	Toner original, cod. CLT-C407S, para impressora colorida Samsung CLP-325, azul.	un	3	
57273	206	Toner original, cód. CLT-K407S para impressora colorida Samsung CLP-325, preto.	un	3	
57276	207	Toner original, cod. CLT-M407S, para impressora colorida Samsung CLP-325, magenta.	un	3	
57275	208	Toner original, cod. CLT-Y407S, para impressora colorida Samsung CLP-325, amarelo.	un	3	
57791	209	Toner original, cod. MLT D101S para impressora Sansung ML2165, preto.	un	17	
50774	210	Toner original, cód. MLT-D105L, para impressora multifuncional Samsung SCX 4623F.	un	4	
51098	211	Toner original, cod. MLT-D205E para impressora Samsung SCX 5637 FR, e Samsung ML3710ND, cor preta, capacidade de impressão 10.000 páginas.	un	8	
57175	212	Toner original, cód. MLT-D309L de alta capacidade, para 30.000 cópias, para impressora Samsung ML6510ND, cor preta.	un	4	
33222	213	Toner original, cod. Q6470A para impressora HP Color Laser Jet CP3505n, preto.	un	16	
33224	214	Toner original, cod. Q7581A para impressora HP Color Laser Jet CP3505n, azul.	un	11	
33223	215	Toner original, cod. Q7582A para impressora HP Color Laser Jet CP3505n, amarelo.	un	10	
33225	216	Toner original, cod. Q7583A para impressora HP Color Laser Jet CP3505n, magenta.	un	11	
27408	217	Toner para impressora HP laserjet M5035 MFP, novo, compatível com o código Q7570A, durabilidade aproximada de 15.000 páginas no modo normal.	un	3	
23161	218	Toner, novo, compatível com o cod. 12A7465 p/ impressora Lexmark T630 Laser, com capacidade de impressão de 32.000 (trinta e dois mil) páginas no modo normal.	un	10	

28280	219	Toner, original, compatível com o cod. Q6000A para impressora HP Color Laser Jet 2600n, preto, com capacidade de impressão de no mínimo 2.500 (dois mil e quinhentos) páginas no modo normal.	un	2		
21899	220	Toner, novo, compatível com o cod. Q2612A p/ impressora HP LaserJet 1010 / 1022 / 3050.	un	3		
62035	221	TRANSCEIVER (TIPO 1) Transceptor óptico SFP 1000BASE-SX do mesmo fabricante dos switches dos demais itens.	un	50		
62036	222	TRANSCEIVER (TIPO 2) Transceptor óptico SFP 1000BASE-LX do mesmo fabricante dos switches dos demais itens.	un	50		
62037	223	TRANSCEIVER (TIPO 3) Transceptor óptico SFP+ 10GBASE-SR do mesmo fabricante dos switches dos demais itens.	un	20		
62038	224	TRANSCEIVER (TIPO 4) Transceptor óptico SFP+ 10GBASE-LR do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	30		
62039	225	TRANSCEIVER (TIPO 5) Transceptor óptico XFP 10GBASE-SR do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	30		
62040	226	TRANSCEIVER (TIPO 6) Transceptor óptico XFP 10GBASE-LR do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	40		
62041	227	TRANSCEIVER (TIPO 7) Transceptor óptico QSFP+ 40GBASE-SR4 do mesmo fabricante dos switches dos demais itens	un	20		

OBSERVAÇÕES

1. **Esta licitação está de acordo com o Decreto 7.174 de 12 de maio de 2010** que regulamenta a contratação de bens e serviços de informática e automação pela administração pública federal, direta ou indireta, pelas fundações instituídas ou mantidas pelo Poder Público e pelas demais organizações sob o controle direto ou indireto da União.
2. Todos os equipamentos deverão ter, no mínimo, **01 (um) ano de garantia**;
3. **VALIDADE DA PROPOSTA:** 12 (doze) meses, a contar do início da vigência da Ata de Registro de Preços;

4. **PRAZO PARA ENTREGA:** até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e até 60 (sessenta) dias para importados, contados da data do recebimento da Nota de Empenho.
5. **Havendo divergências entre a descrição do objeto constante no edital e a descrição do objeto constante no SITE COMPRASNET, “SIASG” OU NOTA DE EMPENHO, prevalecerá, sempre, a descrição deste edital.**

UNIFAL-MG

ANEXO II

PREGÃO ELETRÔNICO 084/2013

RAZÃO SOCIAL DA PROPONENTE.....

ENDEREÇO:

CIDADE/UF: CEP:

CNPJ: e-mail:

FONE:..... FAX:

REPRESENTANTE LEGAL:

CPF: RG:

DADOS BANCÁRIOS:

BANCO:

AGÊNCIA: CONTA:

(As empresas vencedoras, enviarem este Anexo por Fax para o telefone (35) 3299-1071 ou pelo correio eletrônico pregao@unifal-mg.edu.br, após a fase de aceitação das propostas, durante a sessão pública)

ANEXO III

PREGÃO ELETRÔNICO 084/2013

Declaração de Certificação de Tecnologia do País e processo produtivo básico para usufruto dos benefícios previstos no Decreto nº 7.174 de 12 de maio de 2011.

_____, (IDENTIFICAÇÃO COMPLETA DO REPRESENTANTE DA LICITANTE), como representante devidamente constituído de _____, (IDENTIFICAÇÃO COMPLETA DA LICITANTE OU DO CONSÓRCIO) doravante denominado _____ (LICITANTE/CONSÓRCIO), para fins do disposto no **item 10.10.2** do edital **XXX/2013**, declara, sob as penas da lei, em especial o Art. 299 do Código Penal Brasileiro, que:

() Posso a Certificação de Tecnologia Desenvolvida no País, nos termos da lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 e dos decretos nº 5.906, de 26 de setembro de 2006, ou pelo decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006, e / ou;

() Posso a Certificação de Processo Produtivo Básico, nos termos da lei nº 8.248, de 23 de outubro de 1991 e dos decretos nº 5.906, de 26 de setembro de 2006, ou pelo decreto nº 6.008, de 29 de dezembro de 2006;

_____ em de _____ de 2013.

(representante legal do licitante)

OBS: (emitir em papel timbrado que identifique a licitante)

TERMO DE REFERÊNCIA

Processo nº: 23087.004553/2013-57

Setor Requisitante: Instituto de Ciências Exatas, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós Graduação, Pró-Reitoria de Extensão, Instituto de Química, Programa de Capacitação e Formação Inicial e Continuada de Professores Profissionais da Educação, Instituto de Ciências Humanas e Letras, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Instituto de Ciências da Natureza, Escola de Enfermagem, Instituto de Ciências e Tecnologia, Instituto de Ciências Biomédicas, Assessoria de Comunicação Social, Faculdade de Odontologia, Pró-Reitor de Planejamento, Orçamento e Desenvolvimento Institucional, Faculdade de Nutrição, Núcleo de Tecnologia da Informação, Campus Avançado de Poços de Caldas, Assessoria de Informática, Faculdade de Ciências Farmacêuticas.

Responsável: Prof. Dr. Paulo Alexandre Bressan, Antônio Carlos Dorigueto, Maria de Fátima Sant'Anna, Prof. Dr. Eduardo Tonon de Almeida, Profa. Dra. Fabiana de Oliveira, Prof. Paulo Denisar V. Fraga, Prof. Leandro Rivelli Teixeira Nogueira, Prof. Ronaldo Luiz Mincato, Profa. Maria Betânia Tinti de Andrade, Profa. Dra. Tânia Regina Giraldo, Prof. Luiz Felipe Leomil Coelho, Ana Carolina Araújo, Prof. Dr. Mânio de Carvalho Tibúrcio, Tomás Dias Sant'Ana, Prof. Geraldo José Medeiros Fernandes, Cristina Garcia Lopes Alves, Beatriz Garcia de Araújo Ferreira, Maria de Fátima Rodrigues Sarkis, Paulo César de Andrade, Magali Benjamim de Araújo.

1. INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA

Os departamentos e institutos requisitantes necessitam de aquisição de materiais e suprimentos de informática para atenderem as necessidades dos vários departamentos e institutos da Universidade Federal de Alfenas – Unifal-MG .

2. OBJETIVO E VALOR DE REFERÊNCIA

Aquisição de materiais e suprimentos de informática, de forma parcelada, através do **Sistema de Registro de Preços**, com Ata válida por 12 meses; devendo estar inclusos todos e quaisquer custos, de qualquer natureza. O valor de referência foi baseado em pré-cotações e consultas realizadas no mercado local, ou em cotações por meio eletrônico com valor total estimado em **R\$ 7.887.949,80 (SETE MILHÕES OITOCENTOS E OITENTA E SETE MIL NOVECENTOS E QUARENTA E NOVE REAIS E OITENTA CENTAVOS)**.

2.1. Foram utilizados três orçamentos como referência para composição dos preços, exceto para os itens em que os fornecedores contatados não apresentaram as cotações e que não foi possível cotar via internet.

3. ESPECIFICAÇÕES

Os materiais em referência deverão guardar perfeita compatibilização com as especificações, quantidades e condições descritas no Anexo I do Edital, em nenhum momento poderão ser substituídas pelas descrições resumidas, constantes no Aviso divulgado no sítio

www.comprasnet.gov.br.

4. ENTREGA DO OBJETO

4.1. Local e horário para entrega: Almoxarifado Central da UNIFAL-MG, Rua Pio XII, 794, Centro – Alfenas/MG – CEP: 37130-000, das 8:00h as 10:30h e das 14:00h as 16:30h, em dias úteis:

4.1.1. Será recebido somente nas condições exigidas pelo Edital.

4.2. O prazo de entrega do Objeto proposto deverá ser de até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e até 60 (sessenta) dias para importados, contados da data do recebimento da Nota de Empenho;

5. OBRIGAÇÕES DA LICITANTE VENCEDORA

5.1.A LICITANTE VENCEDORA se obriga a atender plenamente o compromisso assumido com a UNIFAL-MG.

5.2.A LICITANTE VENCEDORA é obrigada a pagar todos os tributos, contribuições fiscais e parafiscais que incidem ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre todos os produtos contratados.

6. PAGAMENTO

O pagamento será de até 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento definitivo e pela apresentação do documento fiscal.

UNIFAL-MG



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS - UNIFAL-MG
SETOR DE COMPRAS

Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 - Alfenas/MG - CEP 37130-000.
Fone: (35) 3299-1072/1070 - Fax: (35) 3299-1071 - compras@unifal-mg.edu.br



ATA DE REGISTRO DE PREÇOS Nº 084/2013

PROCESSO Nº 23087.004553/2013-57

PREGÃO ELETRÔNICO Nº 084/2013

AOS _____ DIAS DO MÊS DE _____ DE 2013, A UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, AUTARQUIA DE REGIME ESPECIAL, “EX VI” DA LEI Nº 11.154, DE 29 DE JULHO DE 2005, POR MEIO DA REITORIA DA UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL - MG, LAVRA A PRESENTE ATA DE REGISTRO DE PREÇOS (ARP), REFERENTE AO PROCESSO LICITATÓRIO - PREGÃO ELETRÔNICO Nº 084/2013, QUE OBJETIVA O FORNECIMENTO FUTURO DE MATERIAIS E SUPRIMENTOS DE INFORMÁTICA SEGUNDO OS PREÇOS, QUANTITATIVOS E FORNECEDORES DEFINIDOS NA LICITAÇÃO SUPRA, BEM COMO OBSERVADAS AS CLÁUSULAS E CONDIÇÕES ABAIXO ESTABELECIDAS, CONSTITUINDO-SE ESTA, EM DOCUMENTO VINCULADO E OBRIGACIONAL ÀS PARTES, À LUZ DAS REGRAS INSERTAS NO DECRETO Nº 7.892 DE 23/01/2013:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DA VINCULAÇÃO AO EDITAL

A presente ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, vincula-se às regras dispostas no Edital de Licitação nº 084/2013 – modalidade Pregão Eletrônico e seus Anexos.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA E ASSINATURAS DE ATA

De acordo com as normas aprovadas pela Portaria nº 1.002 de 16 de julho de 2010, publicada no D.O.U., dia 19 de julho de 2010, página 27, Seção 1, delegando a Pró-Reitora de Administração e Finanças da UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG, a competência para assinar esta ARP em nome do REITOR.

A presente Ata será firmada pela UNIFAL-MG e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº _____, classificada no processo licitatório do SRP.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO OBJETO

Fornecimento futuro de materiais e suprimentos de informática com entrega parcelada, para os departamentos e institutos da UNIFAL-MG, conforme descrito na Cláusula Décima Segunda desta ARP, por um período de doze (12) meses, a contar da data da formalização desta ARP.

CLÁUSULA QUARTA – DAS OBRIGAÇÕES DA UNIFAL-MG

A UNIFAL-MG obriga-se a:

- a) solicitar, o eventual fornecimento dos materiais, cujos preços encontram-se registrados na presente ARP, sendo considerada 1 (uma) unidade de fornecimento a quantidade mínima para efetuar o pedido;
- b) efetuar o pagamento ao fornecedor no valor total, através de nota(s) fiscal(is) dos produtos entregues, se aceitos;
- c) observar para que, durante a vigência da ARP, sejam mantidas todas as condições de habilitação e qualificação exigida na licitação, bem como a sua compatibilidade com as obrigações assumidas;
- d) efetuar o pagamento em até 10 (dez) dias úteis, contados da apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), correspondente(s) ao(s) fornecimento(s) executado(s), conforme previsto no item 19 do Edital de Licitação;
- e) acompanhar e fiscalizar a perfeita execução da presente ARP, através de fiscal(is) designado(s) para tal; e
- f) recusar materiais que estejam em desacordo com as especificações dos registrados nesta ARP.

CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR REGISTRADO

O FORNECEDOR REGISTRADO obriga-se a:

- a) manter, durante a vigência contratual, todas as condições demonstradas para habilitação na licitação efetuada, de modo a garantir o cumprimento das obrigações assumidas;
- b) acusar o recebimento do pedido dos materiais, através de fac-símile ou assinatura na cópia do pedido de material caso o mesmo seja entregue “em mão”;
- c) fornecer os materiais solicitados no prazo máximo de até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e até 60 (sessenta) dias para importados, conforme edital, contadas do recebimento do Empenho;

- d) fornecer os materiais conforme especificações, marcas e preços indicados na licitação supracitada registrados nesta ARP;
- e) obedecer aos requisitos mínimos de qualidade, conforme a licitação supracitada;
- f) providenciar no prazo de 3 (três) dias, a imediata correção das deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pelo responsável por seu recebimento, no cumprimento das obrigações assumidas nesta ARP;
- g) prover e manter condições que possibilitem o atendimento das demandas previstas firmadas a partir da data da assinatura da presente ARP;
- h) caso haja necessidade, assente ao que preceitua o § 1º, art. 65, da Lei nº 8.666/1993, aceitar o acréscimo de até 25% nos quantitativos que se fizerem necessários, sempre nas mesmas condições registradas. As supressões não estão adstritas ao limite citado;
- i) ressarcir os eventuais prejuízos causados à UNIFAL-MG e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidade cometidas na execução das obrigações assumidas na presente ARP;
- j) responsabilizar-se por todas as despesas diretas ou indiretas, tais como: salários, transportes, encargos sociais, fiscais, trabalhistas, previdenciários e de ordem de classe, indenizações, e quaisquer outras que forem devidas ao(s) seu(s) empregado(s), no desempenho dos serviços referentes à execução do objeto, ficando, ainda, a UNIFAL-MG isenta de qualquer vínculo empregatício, responsabilidade solidária ou subsidiária;
- l) pagar pontualmente, seus fornecedores e suas obrigações fiscais, relativas ao material fornecido, com base na presente ARP, exonerando a UNIFAL-MG de responsabilidade solidária ou subsidiária por tal pagamento;
- m) substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os itens do objeto em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da fabricação, de seus lacres ou embalagens; e
- n) arcar com todas as despesas operacionais, incluindo despesas de transporte e entregas necessárias ao fornecimento do objeto.

CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO DE VALIDADE

O prazo de validade do presente Registro de Preços é de 12 (doze) meses, a partir do registro da homologação no site do Comprasnet e no Sistema SIASG, podendo ser registrado uma única data de vigência para todos os itens da licitação ou uma data para cada item homologado.

CLÁUSULA SÉTIMA – DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas para atender ao objeto desta licitação correrão à conta do Orçamento Geral da União.

CLÁUSULA OITAVA – DO PREÇO

O preço para o objeto desta presente Ata de Registro de Preços importa na quantia especificada e detalhada na Cláusula Décima Segunda, correspondente ao valor unitário do objeto.

CLÁUSULA NONA – DO PAGAMENTO

O pagamento será efetuado, conforme descrito na Cláusula Quarta, alíneas c, d e e, desta ARP, após o aceite por parte do servidor responsável pela fiscalização.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO LOCAL E HORÁRIO PARA ENTREGA DO OBJETO

Condições de Entrega:

- a) o prazo para entrega do(s) material(is) será de até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e até 60 (sessenta) dias para importados, a contar do recebimento do Pedido de Material(is);
- b) a solicitação de material(is), será formalizada através da entrega do Empenho, numerado, datado, assinado pelo Ordenador de Despesa e Gestor Financeiro, ou o seu envio por fac-símile, a ser providenciada pela Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG;
- c) o local de entrega do material será no Almoxarifado Central da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Rua Pio XII, 794 – Centro- Alfenas/MG – CEP 37130-000, das 7h às 10h30 e das 13h às 16h30 horas, em dias úteis, devendo o fornecedor, antes de efetuar a entrega, entrar em contato com o responsável pelo recebimento, pelo telefone (35) 299-1116;
- d) todos os itens deverão ser transportados e acondicionados em meio de transporte e embalagens apropriados para cada tipo de material;
- e) somente serão aceitos os produtos cujos prazos de validade tenham, no mínimo, 80% de validade no ato da entrega; e
- f) o transporte dos itens até o local de entrega é de responsabilidade exclusiva da Empresa CONTRATADA.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização desta ARP será exercida pelo(s) servidor(es) designado(s) para o serviço de fiscalização e conferência, que terão plenos poderes para:

- a) recusar material(is) em desacordo com o objeto;

- b) promover as medidas que couberem para os casos amparados pelas cláusulas descritas nesta ARP; e
- c) exigir da CONTRATADA a retirada e ou troca imediata de qualquer dos produtos que não estejam em conformidade com os requisitos exigidos e previstos nesta Ata de Registro de Preços ou no Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - PREÇO, QUANTITATIVOS e ESPECIFICAÇÕES

O preço registrado, a quantidade, o fornecimento e as especificações dos materiais constantes deste Registro, encontram-se contidos na tabela abaixo e serão adquiridos e pagos conforme previsto no item 19 do Edital de Licitação e Cláusula Nona desta ARP:

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	Valor Unitário
------	-----------	---------	------------	----------------

Marca:

Fabricante:

Subcláusula Primeira

O preço e fornecedor ora registrados observam a classificação final obtida no procedimento licitatório sobredito, o qual fora processado em estrita vinculação aos critérios estabelecidos no instrumento convocatório de tal certame.

Subcláusula Segunda

A Administração poderá contratar, de forma concomitante, dois ou mais fornecedores que tenham seus preços registrados, observado o limite e a capacidade de fornecimento particular.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA EXECUÇÃO DO PAGAMENTO

O pagamento será realizado através de depósito bancário em até 10 (dez) dias úteis, contados da apresentação da(s) nota(s) fiscal(is), desde que conste o atesto do recebimento definitivo, correspondente(s) ao(s) fornecimento(s) executado(s), conforme previsto no item 23 do Edital de Licitação, salvo por atraso na liberação de recursos financeiros, desde que o(s) adjudicatário(s):

- a) esteja(m) em dia com as obrigações previdenciárias (INSS) e trabalhistas (FGTS);
- b) da consulta ao Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores (SICAF); e
- c) Nota(s) Fiscal(is) que indique(m) o número do banco, da agência e da conta corrente (PESSOA JURÍDICA), na qual será realizado o crédito;
- e) CNDT.

Subcláusula única

O pagamento será condicionado ao atesto no respectivo documento fiscal, pelo responsável pelo recebimento do material (Chefe do Almoxarifado).

Do montante a ser pago ao contratado, incidirá retenção tributária no percentual de que dispõe a Instrução Normativa SRF nº 480/2004, ou normatização que vier a lhe substituir, nos termos do que dispõe o art. 64 da Lei nº 9.430/96.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA EXISTÊNCIA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

A existência desta ARP não obriga a Administração a firmar as respectivas contratações, facultando-se-lhe a realização de procedimento específico para determinada aquisição, sendo assegurado ao beneficiário deste registro à preferência de fornecimento, em igualdade de condições.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DA CONTRATAÇÃO

A contratação junto a cada fornecedor registrado será formalizada, por intermédio de emissão de Nota de Empenho.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DA REVISÃO DE PREÇO

A qualquer tempo, o preço registrado poderá ser revisto em decorrência de **eventual redução** daqueles praticados no mercado, cabendo à Universidade Federal de Alfenas a convocação do fornecedor registrado para negociar o novo valor.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DO CANCELAMENTO DE REGISTRO DE FORNECEDOR

O fornecedor terá seu registro cancelado:

I – Por iniciativa da Administração, quando:

- a) não cumprir às exigências do instrumento convocatório que deu origem ao registro de preços, bem como as condições da presente ARP;
- b) não formalizar contrato decorrente desta ARP ou não atender ao pedido de material no prazo estabelecido, salvo por motivo devidamente justificado e aceito pela Administração;
- c) der causa a rescisão administrativa da contratação decorrente deste ARP;
- d) em qualquer das hipóteses de inexecução total ou parcial desta presente ARP;
- e) não aceitar a redução do preço registrado, na hipótese prevista na legislação; e
- f) em face de razões de interesse público, devidamente justificado.

II – Por iniciativa do próprio fornecedor, quando mediante solicitação por escrito, comprovar a impossibilidade do cumprimento das exigências do instrumento convocatório que deu origem a esta ARP, tendo em vista fato superveniente e aceito pela Universidade Federal de Alfenas.

Subcláusula Primeira

A comunicação do cancelamento de preços registrados, nos casos previstos no inciso I desta Cláusula, será efetuada por correspondência com aviso de recebimento, para que o mesmo seja juntado aos autos que deram origem à presente Ata.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DOS CASOS FORTUITOS OU DE FORÇA MAIOR

Serão considerados casos fortuitos ou de força maior, para efeito de não aplicação de multas, o inadimplemento decorrente de:

- a) greve geral;
- b) calamidade pública;
- c) interrupção dos meios de transportes;
- d) condições meteorológicas excepcionalmente prejudiciais; e
- e) outros casos que se enquadrem no parágrafo único do art. 393 do Código Civil Brasileiro

Subcláusula Primeira

Os casos acima enumerados devem ser satisfatoriamente justificados pela CONTRATADA perante a Universidade Federal de Alfenas.

Subcláusula Segunda

Sempre que ocorrerem situações que impliquem caso fortuito ou de força maior, o fato deverá ser comunicado à Universidade Federal de Alfenas, até 24 horas após a ocorrência. Caso não seja cumprido este prazo, o início da ocorrência será considerado 24 horas antes da data de solicitação de enquadramento da ocorrência como caso fortuito ou de força maior.

Subcláusula Terceira

A comunicação por escrito, relativa ao início da ocorrência deverá conter, entre outras, as seguintes informações:

- a) descrição detalhada da ocorrência;
- b) causa (s) determinante (s) da ocorrência;
- c) item da ARP em que se enquadraria a ocorrência;
- d) estudo sintético sobre a possível repercussão da ocorrência no cumprimento do evento;
- e) sugestões sobre possíveis providências, quando for o caso, a serem tomadas pela Universidade Federal de Alfenas para fazer cessar a ocorrência e/ou diminuir seu período de duração;
- f) Providências tomadas pela CONTRATADA para fazer cessar a ocorrência ou minorar seus efeitos devidamente documentados.

Subcláusula Quarta

Cessados os casos ou fatos citados nesta Cláusula, a CONTRATADA deverá, no menor prazo possível, prosseguir no cumprimento do objeto, envidando todos os esforços para manter o prazo de execução estabelecido.

CLÁUSULA DÉCIMA NONA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

Subcláusula Primeira - Dos casos passíveis de penalização e multa

Ressalvados os casos fortuitos ou de força maior, devidamente comprovados e conforme parágrafo único do artigo 393 do Código Civil, as EMPRESAS LICITANTES estarão sujeitas às penalidades e multas, sem prejuízo das demais sanções legais, garantida a prévia defesa no respectivo processo, em decorrência das seguintes hipóteses:

- a) comportar-se de modo inidôneo;

- b) ensejar o retardamento da execução do certame;
- c) recusa ou atraso injustificado em executar, total ou parcialmente, as Notas de Empenho de Despesas, Ordens de Compra, assinadas pelo Ordenador de Despesa da UNIFAL-MG, os Contratos decorrentes ou em retirar o instrumento substitutivo, quando convocado para tal; e
- d) deixar de entregar ou apresentar documentação e fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal;

Subcláusula Segunda - Das penalidades

Em qualquer uma das hipóteses antes elevadas, estará o faltoso sujeito às seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) suspensão temporária do direito de participar em licitação e impedimento de contratar com a Universidade Federal de Alfenas, por prazo não superior a cinco (5) anos, conforme o art. 7º da Lei nº 10.520, de 17/07/2002; e
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública Federal, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, perante a própria autoridade que aplicou a penalidade, que será concedida sempre que a EMPRESA CONTRATADA ressarcir a Universidade Federal de Alfenas pelos prejuízos resultantes e depois de decorrido o prazo da sanção aplicada.

Subcláusula Terceira - Da aplicação das penalidades

As penalidades serão aplicadas administrativamente, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial.

Subcláusula Quarta - Das multas

As multas impostas a EMPRESA CONTRATADA serão descontadas dos pagamentos eventualmente devidos, ou ainda, quando for o caso, cobradas judicialmente.

Subcláusula Quinta - Da aplicação das multas

Incorrendo a EMPRESA LICITANTE em qualquer uma das hipóteses descritas nas alíneas a, b, c, e d da Subcláusula Primeira será sancionada as seguintes multas:

- a) De mora no percentual correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor total da contratação, por dia de inadimplência, até o limite de 15 (quinze) dias úteis de atraso na execução dos serviços caracterizando inexecução parcial; e
- b) Compensatória no valor de 10% (dez por cento), sobre o valor contratado.

Subcláusula Sexta - Da cumulatividade

A aplicação da penalidade "multa" não impede que seja rescindida unilateralmente a Ata e sejam aplicadas, cumulativamente, as sanções previstas na Subcláusula Segunda, alíneas c e d.

Subcláusula Sétima - Da extensão das penalidades

As sanções dispostas nas alíneas c e d da Subcláusula Segunda poderão ser também aplicadas àqueles que, em razão dos contratos regidos pela Lei nº 8.666/1993:

- a) tenham sofrido condenação definitiva por praticarem, por meios dolosos, fraude fiscal no recolhimento de quaisquer tributos;
- b) tenham praticado atos ilícitos visando frustrar aos objetivos da licitação; e
- c) demonstrem não possuir idoneidade para contratar com a Administração Pública, em virtude de atos ilícitos praticados.

Subcláusula Oitava

Deverá ser observado o princípio do Devido Processo Legal na hipótese de aplicação das penalidades nesta Cláusula.

CLÁUSULA VIGÉSIMA - DOS MOTIVOS DE RECISÃO

Constituem motivos para a UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS rescindir a presente ARP, independentemente de procedimento judicial:

- a) não cumprimento de cláusula, subcláusula, inciso, alínea ou prazos constantes desta ARP;
- b) cumprimento irregular de cláusula, subcláusula, inciso, alínea ou prazos constantes desta ARP;
- c) lentidão no cumprimento desta ARP, levando a Universidade Federal de Alfenas a presumir sua não conclusão dos prazos nele estabelecidos;
- d) atraso injustificado do início da execução do objeto desta ARP;
- e) paralisação da execução do objeto desta ARP, sem justa causa e prévia comunicação à Universidade Federal de Alfenas;
- f) a subcontratação total ou parcial do seu objeto, a associação do contrato com outrem, ou ainda a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação, não admitidas no Edital e nesta ARP;
- g) desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para fiscalizar a execução do objeto,

assim como a de seus superiores;

h) cometimento reiterado de faltas na execução desta ARP, anotadas na forma do § 1º, art. 67, da Lei nº 8.666/1993;

i) decretação de falência;

j) dissolução da sociedade;

k) alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa que, a juízo da Universidade Federal de Alfenas, prejudique a execução desta ARP;

l) quando houver razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pelo Reitor da Universidade Federal de Alfenas e exaradas no processo administrativo a que se refere esta ARP; e

m) a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado, impeditivo da execução desta ARP.

Subcláusula Primeira

Os casos de rescisão serão formalmente motivados nos autos do processo, assegurado o direito ao contraditório e à ampla defesa.

Subcláusula Segunda

Fica assegurado à CONTRATADA, no caso de rescisão da presente Ata de Registro de Preço por ato unilateral da Universidade Federal de Alfenas, nas hipóteses previstas neste inciso, a defesa prévia no prazo de dez (10) dias da abertura de vista.

Subcláusula Terceira

Se a presente ARP for rescindida, o Termo de Rescisão deverá discriminar:

a) balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;

b) relação dos pagamentos já efetuados ou ainda devidos; e

c) indenizações e multas.

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DAS DIVERGÊNCIAS E FORO

Para resolver as divergências entre as partes, oriundas da execução do presente acordo, fica eleito o FORO da Justiça Federal da Cidade de Varginha-MG.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA - DOS ORIGINAIS, EXTRATO E CÓPIAS

Da presente Ata, são extraídos os seguintes exemplares:

a) um original, para a UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS;

b) um original, para a CONTRATADA;

E por assim acordarem, as partes declaram aceitar todas as disposições estabelecidas nesta Ata de Registro de Preços que, lida e achada conforme, vai assinada pelos representantes e testemunhas a seguir, a todo o ato presentes.

Alfenas, _____ de _____ de 2013.

Vera Lúcia de Carvalho Rosa

Pró-Reitora de Administração e Finanças
Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG

Assinatura do Representante legal da Empresa

CPF:

RG:

Testemunha
CPF:

Testemunha
CPF:

MINUTA DE CONTRATO N° /2013

MINUTA DO CONTRATO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAL PERMANENTE, QUE ENTRE SI CELEBRAM A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG** E A EMPRESA _____, NOS TERMOS QUE SEGUEM:

A **UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG**, Autarquia de Regime Especial, de acordo com a Lei 11.154, de 29 de julho de 2005, publicada no DOU de 1º-8-2005, com sede na cidade de Alfenas-MG, na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, inscrita no C.N.P.J sob o nº 17.879.859/0001-15 neste ato representada pelo **Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva** nomeado Reitor pelo Decreto de 25 de Fevereiro de 2010 do Presidente da República, publicado no DOU de 26-02-2010, Página 1, Seção 2, denominada **CONTRATANTE**, e a empresa _____, inscrita no CNPJ sob o nº : __, com sede em _____, na Rua _____ - CEP: _____, neste ato representada por _____, portador do CPF nº _____ e RG: _____ - SSP/_____, doravante denominada **CONTRATADA**, tendo em vista o Processo nº 23087.004553/2013-57, celebram o presente Contrato, submetendo-se as partes à Lei nº 10.520 de 17/07/2002, Lei Complementar 123 de 14/12/2006, do Decreto nº 5.450 de 31/05/2005, do Decreto nº 6.204 de 05/09/2007 e do Decreto nº 7.892 de 23/01/2013, da Instrução Normativa nº 02, da SLTI/MPOG, de 16/09/2009 e da Lei nº 8.666 de 21/06/1993 em sua redação atual e pelas condições previstas no Edital e no presente contrato, a seguir estabelecidas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

O objeto deste Contrato é a aquisição de material e suprimento de informática, com entrega parcelada, para atender as necessidades dos *institutos e unidades* da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, conforme descrição detalhada no Anexo I do Edital do Pregão Eletrônico nº 84/2013, Sistema de Registro de Preços e na proposta da **CONTRATADA**:

Item	Nome	Unid	Quant	Valor Unitário (R\$)	Valor Total (R\$)
		Un		R\$	R\$

CLÁUSULA SEGUNDA - DA LICITAÇÃO

O fornecimento a que se refere este Contrato foi objeto da licitação, na modalidade Pregão Eletrônico nº 84/2013, Sistema de Registro de Preços, sendo que a proposta da **CONTRATADA**, o Edital de Licitação e seus anexos passam a fazer parte integrante deste Contrato, independentemente de suas transcrições.

CLÁUSULA TERCEIRA - DO PRAZO DE ENTREGA

O prazo de entrega dos materiais pela **CONTRATADA** será de até 30 (trinta) dias corridos para nacionais e de até 60 (sessenta) dias para importados, contados da data do recebimento da nota de empenho.

CLÁUSULA QUARTA - DO RECEBIMENTO

1. Locais e horários para entrega:

1.1 Órgão Gerenciador: UASG 153028 - nos *campi* da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG nas cidades de Alfenas-MG, Poços de Caldas-MG e Varginha-MG, das 7h às 10h30 e das 13h às 16h30 horas, em dias úteis:

1.1.1 Sede Alfenas - Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700 – Centro – Alfenas/MG, Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, CEP 37130-000.

1.1.2 Unidade Santa Clara – Av. Jovino Fernandes Salles, 2600, Santa Clara - Alfenas/MG, Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, CEP 37130-000.

1.1.3 Campus de Poços de Caldas - Rod. José Aurélio Vilela, km 533 - BR 267 nº 11.990 - Bairro Cidade Universitária - Poços de Caldas/MG, Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, CEP 37715-400.

1.1.4 Campus de Varginha - Avenida Celina Ferreira Ottoni nº 4000, Padre Vitor - Varginha/MG, Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG, CEP 37048-395.

1.3 Provisoriamente: Será recebido pelo Almoxarifado Central da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, Rua Pio XII, 794 – Centro - Alfenas/MG – CEP 37130-000, das 7h às 10h30 e das 13h às 16h30 horas, em dias úteis, e nos campi da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG nas cidades de Poços de Caldas-MG e Varginha-MG, sem a verificação do conteúdo (quando embalados) apenas verificando a quantidade de volumes constante na NF-E - Nota Fiscal Eletrônica/Danfe, no ato do recebimento do material para efeito de posterior verificação de conformidade do material com as especificações constantes do edital e seus anexos, mediante a emissão do Termo de Recebimento Provisório, desde que:

1.3.1 esteja compatível com os critérios estabelecidos na Licitação e não exista cobrança de frete;

1.3.2 Estejam os produtos embalados de acordo com a nota fiscal/empenho, não enviando equipamentos/produtos de notas fiscais/empenhos diferentes numa mesma embalagem;

1.3.3 não apresente avaria ou adulteração;

1.3.4 seja o material da mesma marca e modelo oferecido na proposta inicial, possua as mesmas características da amostra enviada, sob pena de devolução;

1.3.5 Seja entregue em embalagem original, contendo a data e número do lote de fabricação, informando, inclusive, seu prazo de validade;

1.3.6 esteja identificado quanto ao número da licitação, nome da Empresa, número do item a que se refere e outras informações de acordo com a legislação pertinente;

1.3.7 Estejam os equipamentos embalados de acordo com a nota fiscal/empenho, não enviando equipamentos diferentes numa mesma embalagem.

1.4 Definitivamente: Pelo requisitante, após o decurso do prazo de observação ou vistoria da quantidade e qualidade dos equipamentos fornecidos que comprove a adequação do objeto aos termos exigidos, mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo.

1.4.1 Após o recebimento dos equipamentos, mesmo que definitivamente, se, a qualquer tempo, durante a sua utilização normal, vier a se constatar discrepância com as especificações, proceder-se-á a imediata substituição dos mesmos, com ônus por exclusiva responsabilidade e custo da adjudicatária.

CLÁUSULA QUINTA – DO VALOR

Pelo fornecimento do objeto contratual, a **CONTRATANTE** pagará à **CONTRATADA** o valor de R\$ _____ (_____), fixo e irrevogável, conforme proposta anexa ao Edital do Pregão Eletrônico nº 84/2013, sendo que neste valor já estão incluídas todas as despesas necessárias, tais como frete, impostos, assistência técnica, incluindo substituição de peças e quaisquer outros que incidam ou venham a incidir sobre o objeto deste Contrato.

CLÁUSULA SEXTA - DA VIGÊNCIA

A vigência do Contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir de sua assinatura.

CLÁUSULA SÉTIMA – DO PAGAMENTO

1. A Nota Fiscal/Fatura deverá ser emitida, obrigatoriamente, com o número de inscrição no CNPJ apresentado para a Habilitação, não se admitindo Notas Fiscais/Faturas emitidas com outros CNPJs, mesmo aqueles de filiais ou matriz;

2. O pagamento será efetuado no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento definitivo e pela apresentação do documento fiscal, desde que atendidas as exigências deste Edital e o disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, mediante crédito em Conta corrente bancária da **CONTRATADA**, através do Banco do Brasil S/A;

3. Conforme disposto no item 8.8 da Instrução Normativa nº 05, de 21/07/95, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, a UNIFAL-MG consultará junto ao SICAF (Sistema de Cadastramento Unificado de Fornecedores) a regularidade fiscal da **CONTRATADA**;

4. Considerar-se-á como último dia útil para pagamento, o de emissão da respectiva Ordem Bancária pelo SIAFI (Sistema da administração Financeira do Governo Federal);

5. No pagamento serão observadas as retenções, de acordo com a legislação e normas vigentes, no âmbito da União, Estado e Município;

6. Poderá ser deduzido da Fatura/Nota Fiscal o valor de multa aplicada;

7. Nenhum pagamento será efetuado à **CONTRATADA** enquanto pendente de liquidação ou qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência.

CLÁUSULA OITAVA – OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

1. A **CONTRATADA** se obriga a atender plenamente o compromisso assumido com a UNIFAL-MG;

2. Serão de responsabilidade da **CONTRATADA** todos os custos decorrentes do transporte dos equipamentos até a entrega definitiva na Unifal - MG;

3. Proceder à entrega dos equipamentos, devidamente embalado, de forma a não ser danificado durante a operação de transporte e de carga e descarga;

4. Responder por todos os ônus referentes a entrega do bem ora contratado;

5. A **CONTRATADA** deverá garantir o objeto deste contrato, por um período mínimo de 01 (um) ano a contar do recebimento definitivo do equipamento, sendo que as despesas de quaisquer natureza que ocorrer serão por conta da **CONTRATADA**;

6. A **CONTRATADA** ficará obrigada a efetuar a troca do equipamento caso apresente qualquer vício ou defeito de fabricação ou decorrente do transporte inadequado;

7. Fornecer os equipamentos, nas quantidades solicitadas na Nota de Empenho e em conformidade com as especificações contidas neste Contrato, no Edital e Anexos;

8. Quando for necessária a montagem de qualquer equipamento e esta exigir pessoal habilitado, o equipamento deverá ser entregue montado;

9. A **CONTRATADA** deve possuir ou indicar responsável técnico durante o período de garantia na cidade de Poços de Caldas;

10. Caso haja solicitação do responsável pelo equipamento na UNIFAL-MG, a empresa deverá fornecer treinamento no local onde o equipamento será instalado, com todas despesas (viagem, hospedagem e alimentação) a cargo da empresa contratada;

11. Sujeitar-se à mais ampla e irrestrita fiscalização por parte do servidor autorizado pela Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, encarregado de acompanhar a execução do Contrato, prestando todos os esclarecimentos que lhes forem solicitados e atendendo às reclamações formuladas;

12. A **CONTRATADA** é obrigada a pagar todos os tributos, contribuições fiscais e parafiscais que incidem ou venham a incidir, direta ou indiretamente, sobre o equipamento adquirido;

13. A **CONTRATADA** deverá manter os documentos de cadastramento no SICAF em pleno vigor, pelo período de execução do contrato;

14. Comunicar à Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, por escrito, no prazo de 10 (dez) dias úteis, quaisquer alterações ocorridas no Contrato Social, durante o prazo de vigência do Contrato de fornecimento, bem como apresentar documentos comprobatórios.

15. A **CONTRATADA** é responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros, decorrente de sua culpa ou dolo, na execução do contrato, não excluindo esta responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela UNIFAL-MG;

16. A **CONTRATADA** se obriga a cumprir plenamente o previsto no artigo 71 e as demais obrigações contidas na Lei nº 8666/93, independentemente de transcrições.

CLÁUSULA NONA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

1. Fiscalizar o fornecimento dos equipamentos, objeto deste Contrato;

2. A **CONTRATANTE** obriga-se a efetuar o pagamento em até 10(dez) dias após o recebimento definitivo dos equipamentos;

3. Fornecer a qualquer tempo e com o máximo de presteza, mediante solicitação escrita da **CONTRATADA**, informações adicionais, dirimir dúvidas e orientá-la em todos os casos omissos;

4. Aplicar penalidades à **CONTRATADA**, quando for o caso;

5. Rejeitar, no todo ou em parte, o equipamento que a **CONTRATADA** entregar fora das especificações do Edital e seus anexos;

6. Preparar o local para recebimento dos equipamentos;

7. Verificar a regularidade da situação fiscal da **CONTRATADA** (consulta ao SICAF).

CLÁUSULA DÉCIMA – DOS RECURSOS FINANCEIROS E ORÇAMENTÁRIOS

Os recursos orçamentários e financeiros para atender os encargos deste Contrato serão acobertados à conta do Orçamento Geral da União, PTRES: _____, Elemento de Despesa: _____ e Fonte: _____, conforme Nota de Empenho 2013NE_____.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

No caso de inadimplência ou inexecução total ou parcial do compromisso assumido com a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG, na forma dos artigos 77 a 80 da Lei 8.666/93, garantida a prévia defesa, aplicar-se-á, as seguintes sanções previstas nos artigos 81 a 88 da Lei 8.666/93, artigo 7º da Lei 10.520/02, no artigo 28 do Decreto 5.450/05 e do artigo 14 do Decreto 3.555/00:

1 - Advertência;

2 - Multa;

2.1 - Multa de mora no percentual correspondente a 0,5% (zero vírgula cinco por cento), calculada sobre o valor remanescente do contrato, por dia de inadimplência, até o limite de 15 (quinze) dias úteis de atraso na execução dos serviços, caracterizando inexecução parcial; e

2.2 - Compensatória no valor de 10% (dez por cento) sobre o valor remanescente do contrato;

3 - Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública;

4 - Declaração de Inidoneidade.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DA RESCISÃO

O presente Contrato poderá ser rescindido por ato unilateral e escrito da **CONTRATANTE**, nos casos enumerados no art. 77 e nos incisos I a XII e XVII do art.78 da Lei 8.666/93 ou amigável, por acordo entre as partes, desde que haja conveniência para a **CONTRATANTE**.

Parágrafo Primeiro - A rescisão imediata deste Contrato caberá, além de outras hipóteses legais, independentemente de interposição judicial ou extrajudicial, e sem prejuízo de outras penalidades, se a **CONTRATADA**:

a) falir, for objeto de concurso de credores, dissolução ou liquidação;

b) transferir, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes deste Instrumento sem prévia anuência da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG;

c) deixar de cumprir, total ou parcialmente, as obrigações deste Contrato;

d) cometer, reiteradamente, faltas na execução do Contrato.

e) for objeto de fusão, cisão ou incorporação que prejudique a execução do Contrato, a critério da Universidade Federal de Alfenas - UNIFAL-MG.

Parágrafo Segundo – Em caso de rescisão deste Contrato, a Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL-MG pagará à **CONTRATADA** o valor relativo ao equipamento entregue, descontadas as multas porventura aplicadas.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DO FORO

O foro para dirimir quaisquer litígios decorrentes deste Contrato é o da Justiça Federal, Subseção Judiciária de Varginha - MG, "ex vi" do art. 109-I da Constituição Federal.

E assim, por estarem de acordo com este contrato e com seus termos, as partes assinam-o em duas vias, juntamente com duas testemunhas.

Alfenas, ____ de _____ de 2013.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALFENAS – UNIFAL-MG

Prof. Paulo Márcio de Faria e Silva

Reitor

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

1) _____

2) _____

UNIFAL-MG