



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

Memorial Descritivo, Especificações Técnicas e Layout - Sistema de Segurança Eletrônica Composto por Elementos de Monitoramento por Vídeo e Sistemas Auxiliares para acompanhamento - CFTV na Cidade de Diamantina - Mg, Campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais**

MEMBROS

FRANCISCO TIAGO CARVALHO SILVA
Engenheiro Eletricista

Responsável Técnico

LEON CANDIDO DE OLIVEIRA
Engenheiro Eletricista

Apoio Técnico

LEANDRO CARVALHO LEAL
Analista de Tecnologia da Informação

Analista Técnico

ROGERIO ROBERTO SILVA
Técnico em Tecnologia da Informação

Apoio Técnico

1 - INTRODUÇÃO

Nos últimos anos houve grande crescimento da UFVJM, o Campus JK possui uma área total, de acordo com dados constantes da matrícula 10.225 de 9 de agosto de 1980, de 198.43,20 (cento e noventa e oito hectares, quarenta ares e vinte centiares).

Com o crescimento da UFVJM, crescem consequentemente os riscos de problemas relacionados à criminalidade como roubos, assaltos, vandalismo entre outros.

A segurança tradicional por meio de vigias humanos, além de um meio caro, devido ao fator trabalhista, encargos e tributações diversas, pode ser considerada um meio não muito eficaz, perdendo sua confiabilidade em função da vulnerabilidade, uma vez que se trata de pessoas e estas estão suscetíveis a falhas, como estar ausente de seu posto, de alguma forma desacordado ou até mesmo ser rendido pelo(s) invasor(es), ficando assim apenas a versão dos fatos contada pelo guarda, sem nenhum registro visual, dificultando a busca e apreensão dos suspeitos. Além disso, como já ressaltado, a área do Campus JK é muito grande o que inviabiliza a utilização de apenas um tipo de vigilância.

A solução de sistema de proteção e segurança eletrônica do tipo CFTV tem como principal escopo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, sendo um mecanismo que otimiza a visualização das áreas, especialmente aquelas mais sensíveis, quais sejam locais de acesso, entornos de prédios e áreas limite, próximas de muros e cercas. Com tal solução é possível registrar as ações indesejadas, facilitando a tomada de decisões e complementando a vigilância convencional na defesa ao patrimônio público.

O sistema de monitoramento eletrônico complementa-se com a mão de obra terceirizada ligada à segurança, contribuindo com a eficiência deste serviço, de maneira geral.

Cabe ressaltar que a garantia da integridade física e patrimonial de pessoas e dos bens públicos é poder/dever da Administração, portanto afigura-se, objetivamente,

conveniente ao interesse público, por se tratar de serviço de grande relevância e que abrange as necessidades públicas permanentes.

2 - APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo e de Especificações Técnicas tem como objeto estabelecer critérios técnicos de Engenharia de Telecomunicações para contratação de Solução Integrada de Segurança Eletrônica, composta por software de gerenciamento centralizado, câmeras de videomonitoramento internas e externas com respectivos licenciamentos, centrais de monitoramento, equipamentos de processamento e armazenamento de dados, serviços de instalação e configuração da Solução, treinamentos e garantia, por meio de sistema de registro de preços, com vigência de 12 (doze) meses, a contar da assinatura da UFVJM na ata de registro de preços, conforme especificações detalhadas constantes neste documento.

3 - CONSIDERAÇÕES E PREMISSAS BÁSICAS

Para que se possa atingir plenamente os resultados esperados na implementação da Solução Integrada de Segurança Eletrônica, faz-se necessário assegurar a obediência às normas, princípios ou premissas que a seguir relacionamos, os quais deverão nortear as ações do executor da solução, conforme detalhamento a seguir.

3.1 - NORMAS E PADRÕES

A empresa contratada deverá cumprir todas as normas técnicas e recomendações emitidas pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), Agência Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e do Conselho Regional de Engenharia (CREA), além de outras entidades de categoria profissional e demais leis, regulamentos e normas, inclusive na falta destas, as Normas da IEC, pertinentes ao objeto deste instrumento contratual, em especial, esta contratação tem como base as seguintes normas e padrões a seguir relacionados:

- NBR 5410:2008;
- NR 10:2004;
- NBR 15715:2020

- NBR 15214:2006
- NBR IEC 62676
- NBR 14565:2013;
- NBR 16415:2015;
- Norma Rede CAN LAN e Cabeamento Estruturado da UFVJM;
- Anexo I - Justificativa Para Padronização Furukawa

3.2 - PREMISSAS BÁSICAS

O objetivo deste documento é estabelecer critérios técnicos para aquisição e implantação de equipamentos e materiais para o sistema de videomonitoramento no Campus JK, localizado no município de Diamantina-MG, composto por câmeras, inteiramente gerenciado pela UFVJM para fins de segurança de suas dependências.

Este documento estabelece as seguintes premissas que devem nortear as ações do executor: Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade da rede; Utilização de componentes do Sistema de Cabeamento de CATEGORIA 5E todos do fabricante padronizado pela UFVJM; Adotar toda a infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos, etc) com taxa de ocupação utilizável máxima de 40%, garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados; Prever flexibilidade para remanejamentos; A fixação das eletrocalhas devem ser feitas com mão francesa quando não houver laje; Devem ser reparados os locais onde ocorrer perfurações em paredes ou divisórias, inclusive refazendo a pintura quando necessário; Equipamentos que gerem interferência, caso existam, devem ser instalados a uma distância segura da rede de cabeamento estruturado, a fim de se evitar interferências eletromagnéticas.

3.3 - MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Todos os materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, deverão ser de Primeira Qualidade ou Qualidade Extra, entendendo-se primeira qualidade ou qualidade extra, o nível de qualidade mais elevado da linha do material e ou equipamento a ser utilizado, satisfazer as especificações da ABNT, do INMETRO, e das demais normas citadas, e ainda, serem de qualidade, modelo, marcas e tipos especificados neste memorial ou nas especificações gerais, e devidamente aprovados

pela FISCALIZAÇÃO. Caso o material e ou equipamento especificado nos projetos e ou memoriais, tenham saído de linha, ou encontrarem-se obsoletos, estes deverão ser substituídos pelo modelo novo, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas nos projetos, especificações e contrato. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à FISCALIZAÇÃO antes da aquisição do material e ou equipamento. O material e ou equipamento, etc. que, por qualquer motivo, for adquirido sem aprovação da FISCALIZAÇÃO deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela CONTRATADA, sem ônus adicional para a CONTRATANTE. O mesmo procedimento será adotado no caso do material e ou equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela FISCALIZAÇÃO. Os materiais e ou equipamentos deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da CONTRATADA. É vedada a utilização de materiais e ou equipamentos improvisados e ou usados, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam, assim como não será tolerado adaptar peças, seja por corte ou outro processo, de modo a utilizá-las em substituição às peças recomendadas e de dimensões adequadas. Não será permitido o emprego de materiais e ou equipamentos usados e ou danificados. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material e ou equipamento especificado por outro, a CONTRATADA, em tempo hábil, apresentará, por escrito, por intermédio da FISCALIZAÇÃO, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o contrato entre as partes sobre a equivalência. O estudo e aprovação pela Universidade, dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências: Declaração de que a substituição se fará sem ônus para a CONTRATANTE, no caso de materiais e ou equipamentos equivalentes. Apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental o laudo do exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, à critério da FISCALIZAÇÃO. Indicação de marca, nome de fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir o tipo e o padrão de qualidade requeridas. A substituição do material e ou equipamento especificado, de acordo com as normas da ABNT, só poderá ser feita quando autorizada pela FISCALIZAÇÃO e nos casos previstos no contrato. Outros casos não previstos serão resolvidos pela FISCALIZAÇÃO, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada a possibilidade de atendê-las. A FISCALIZAÇÃO deverá ter livre acesso a todos os

almoxarifados de materiais, equipamentos, ferramentas, etc., para acompanhar os trabalhos e conferir marcas, modelos, especificações, prazos de validade, etc. Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se prestam às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

3.4 - EXECUÇÃO E CONTROLE GERAIS RESPONSABILIDADES

Na existência de serviços não descritos, a CONTRATADA somente poderá executá-los após aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento técnico, ou normas neste ou nos demais memoriais, ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os trabalhos, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as normas da ABNT vigentes, NBR's, ND's e ED's CEMIG e demais pertinentes. Não se poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, pela CONTRATADA, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições, do contrato, do edital, dos projetos, das especificações técnicas, dos memoriais, bem como de tudo o que estiver contido nas normas, especificações e métodos da ABNT, NBR's, ND's e ED's CEMIG e outras normas pertinentes. A existência e a atuação da FISCALIZAÇÃO em nada diminuirá a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e serviços e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, o Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes e pertinentes, no Município, Estado e na União. Quaisquer divergências devem ser resolvidas antes do início das obras e serviços. A CONTRATADA deverá montar os suportes, acessórios, complementos e materiais necessários às instalações elétricas e de telecomunicações, conforme projeto fornecido, de modo a torná-las completas, sem falhas ou omissões que venham a prejudicar o perfeito funcionamento dos conjuntos. Serão de fornecimento da CONTRATADA, quer constem ou não nos desenhos referentes a cada um dos serviços, os seguintes materiais: Materiais para complementação de tubulações, etc., tais como: abraçadeiras, chumbadores, parafusos, porcas e arruelas, arames galvanizados para fiação e guias, material de vedação de roscas, graxa, talco, barras roscadas, parabolt, etc. Materiais para complementarão de fiação, tais como: conectores, terminais, fitas isolantes, massas

isolantes e de vedação, materiais para emendas e derivações, etc. Materiais para uso geral, tais como: eletrodo de solda elétrica, oxigênio e acetileno, estopa, folhas de serra, cossinetes, brocas, ponteiros, etc. Todas as instalações, constantes do objeto, deverão ser executadas com esmero e bom acabamento com todos os condutores, condutos e equipamentos cuidadosamente instalados em posição firmemente ligados às estruturas de suporte e aos respectivos pertences, formando um conjunto mecânico e eletricamente satisfatório e de boa aparência. Todas as instalações deverão estar de acordo com os requisitos da ABNT, materiais aprovados pela ABNT, INMETRO. Todos os equipamentos e materiais danificados durante o manuseio ou montagem, deverão ser substituídos ou reparados às expensas da CONTRATADA e à satisfação da FISCALIZAÇÃO. As discrepâncias porventura existentes entre os projetos, os memoriais e as especificações deverão ser apresentadas antecipadamente à FISCALIZAÇÃO, antes de sua execução, para decisão. A FISCALIZAÇÃO ou seus prepostos poderão inspecionar e verificar qualquer trabalho de construção e montagem, a qualquer tempo e, para isso, deverão ter livre acesso ao local dos trabalhos. Deverão ser fornecidos todos os meios necessários a tais inspeções, bem como para a execução de ensaios e coleta de informações relacionadas com o serviço.

3.5 - ACOMPANHAMENTO

Os serviços serão fiscalizados pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, através da Diretoria de Infraestrutura e da Diretoria de Tecnologia da Informação por meio da equipe de FISCALIZAÇÃO. Os serviços serão conduzidos por pessoal pertencente à CONTRATADA, competente e capaz de proporcionar serviços tecnicamente bem feitos e de acabamento esmerado, em número compatível com o ritmo da obra e/ou serviço, para que o cronograma físico e financeiro proposto seja cumprido à risca. A supervisão dos trabalhos, tanto da FISCALIZAÇÃO como da CONTRATADA, deverá estar sempre a cargo de profissionais, devidamente habilitados e registrados no CREA, com visto no Estado de Minas Gerais, quando for o caso, e que no caso da CONTRATADA deverá ser o ou os responsáveis técnicos, cujos currículos serão apresentados no ato da licitação, e no caso da equipe FISCALIZAÇÃO serão indicados pela Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, e oficializado através de Portaria. A CONTRATADA não poderá executar, qualquer serviço que não seja autorizado pela FISCALIZAÇÃO, salvo

aqueles que se caracterizem, notadamente, como de emergência e necessários ao andamento ou segurança da obra. As autorizações para execução dos serviços serão efetivadas através de anotações no "Diário de Obra".

3.6 - NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS E CONTROLE.

Além dos procedimentos técnicos indicados anteriormente, terão validade contratual para todos os fins de direito, as normas editadas pela ABNT e demais normas pertinentes, direta e indiretamente relacionadas, com os materiais e serviços objetos do contrato. A programação dos testes de ensaios deverá abranger no que couber, entre outros, os seguintes itens, e a critério da FISCALIZAÇÃO: Teste de qualidade e bom funcionamento das instalações. Em caso de possíveis danos causados em estruturas do campus devido ao serviço a CONTRATADA deve realizar as devidas correções e consertos às suas custas. No caso de obras ou serviços executados com materiais e ou equipamentos fornecidos pela CONTRATADA, que apresentarem defeitos na execução, estes serão refeitos às custas da mesma e com material e ou equipamento às suas expensas.

3.7 - SEGURANÇA EM GERAL

Todos os serviços deverão ser sinalizados, através de placas, quanto à movimentação de veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes. Todos os panos, estopas, trapos oleosos e outros elementos que possam ocasionar fogo deverão ser mantidos em recipiente de metal e removidos, cada noite, e sob nenhuma hipótese serão deixados acumular. Todas as precauções deverão ser tomadas para evitar combustão espontânea. Cabe à CONTRATADA toda a responsabilidade por quaisquer desvios ou danos, furtos, decorrentes da negligência durante a execução das obras até a sua entrega definitiva. Deverá ser obrigatória, pelo pessoal da obra, a utilização de equipamentos de segurança, como botas, capacetes, cintos de segurança, óculos, máscaras e demais proteções de acordo com as Normas de Segurança do Trabalho. É de responsabilidade da CONTRATADA o pleno cumprimento das leis e normas regulamentadoras do Ministério de Trabalho e Emprego (MTE) para execução dos trabalhos e das condições de segurança e higiene, cabendo exclusivamente à CONTRATADA a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou acidentárias promovidas por seus empregados.

Todos os funcionários que tiverem atividades com eletricidade devem ter o Curso de 40 horas da NR-10 – Instalações e Serviços em Eletricidade - realizados a menos de dois anos.

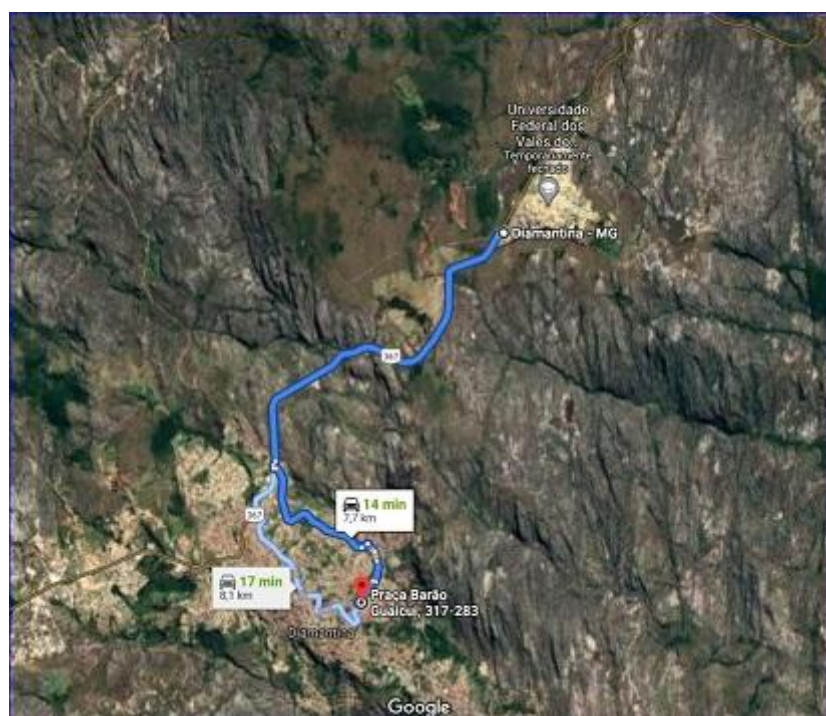
3.8 - LIMPEZA GERAL E REMOÇÃO DO ENTULHO

Para assegurar a entrega da obra e/ou serviços contratado em perfeito estado, deverá ser executada a limpeza e remoção de quaisquer detritos, materiais e equipamentos, remanescentes que a Fiscalização determinar. Deverão ser executadas as limpezas periódicas durante o decorrer da obra para manter a organização e conservação dos materiais utilizados. Todo o entulho deverá ser removido da obra pela CONTRATADA. Será considerada finalizada a obra após inspeção da Fiscalização da Universidade e aceitação dos serviços realizados, ficando a Contratada responsável legalmente, nos termos de normas e do Código de Defesa do Consumidor, pela qualidade dos serviços e reparos necessários decorrentes a problemas relativos à má execução não perceptíveis imediatamente após a exclusão dos serviços.

4 - DESCRIÇÃO DO CAMPUS JK

O Campus JK da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri está situado na Rodovia MGT 367 KM 583 nº 5000 Alto da Jacuba, que compõem o perímetro urbano da Cidade de Diamantina, entretanto distancia-se do centro dessa, por aproximadamente 7 (sete) quilômetros.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais



Conforme pode-se verificar no recorte abaixo, extraído do Google Maps, o Campus JK é contornado em sua margem noroeste pela Rodovia Oscar Von Bentzen Rodrigues - denominada Rodovia MGT 367.

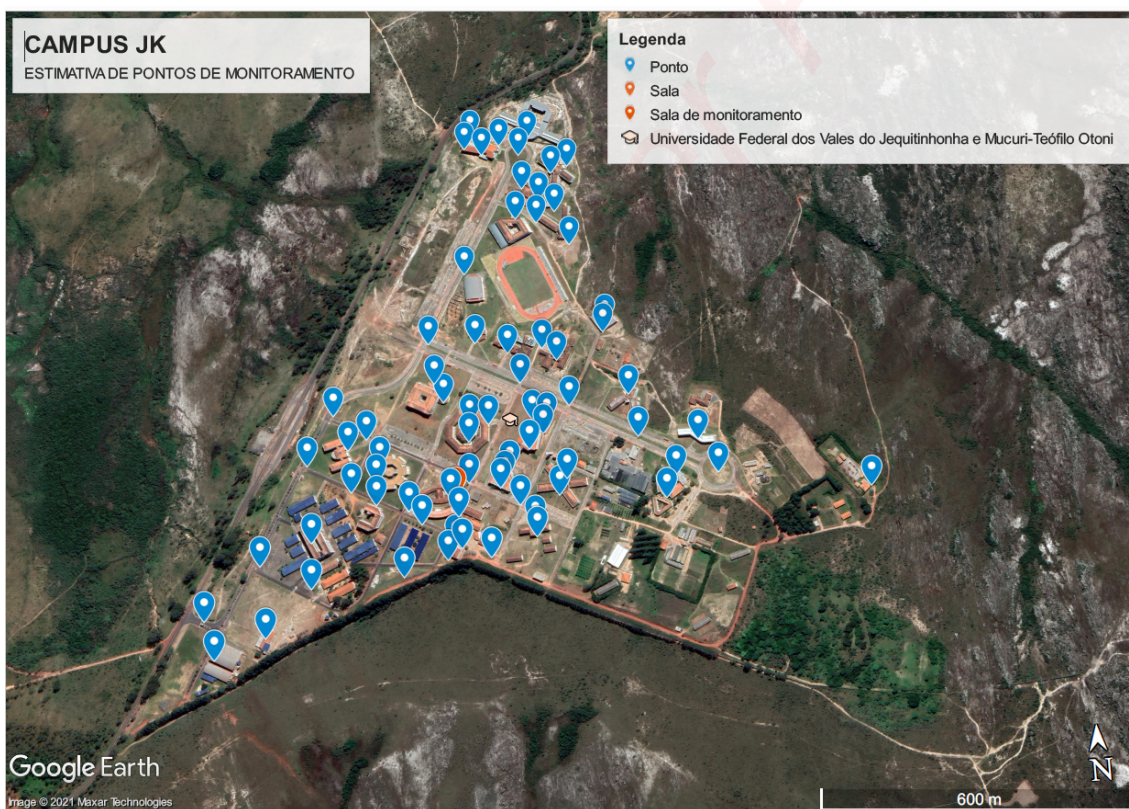


A área total do Campus JK de acordo com dados constantes da matrícula 10.225 de 9 de agosto de 1980 - páginas 18 a 26 é de 198,43,20 (cento e noventa e oito

hectares, quarenta ares e vinte centiares), e atualmente há 79 (setenta e nove) edificações em funcionamento neste campus.

5 - LAYOUT COM ESTIMATIVA DE PONTOS DE MONITORAMENTO

A quantidade estimada se baseou a partir da definição dos pontos de monitoramento em reunião realizada junto à Diretoria de Administração, requisitante da demanda, tendo em vista os pontos estratégicos de visibilidade definidos para esta primeira contratação. Na figura abaixo pode ser verificado a localização dos pontos ora definidos.



Tendo em vista não ser possível quantificar exatamente a quantidade necessária para a implementação do sistema de videomonitoramento, foi prevista uma margem de segurança nos quantitativos demandados. Também foi aplicado um quantitativo de segurança ao número de câmeras iniciais, permitindo que, no momento da instalação do sistema caso a Administração verifique a necessidade de câmeras adicionais em determinado local, isto possa ser efetivado.

Tal previsão é consoante com a utilização do Sistema de Registro de Preços, além do que, o referido sistema não permite aditivos ao quantitativo definido em ata. Os pontos

definidos em mapa poderão ser alterados e remanejados a critério da administração da UFVJM.

5.1 - ORÇAMENTO BASE - PLANILHA DE COTAÇÃO DE PREÇOS

Com base no levantamento descrito no item de anterior foi realizado planilha abaixo contendo os quantitativos e a lista de materiais, equipamentos e serviços necessários para implantação do sistema de CFTV desejado.

Item	Descrição sintética/especificação técnica sintética	UNID	QTD
1	Câmera Interna - câmera IP, do tipo DOME, resolução mínima de 2 (dois) megapixel - Fornecimento, Instalação e configuração	UN	12
2	Câmera Externa (monitoramento entrada de prédios) - câmera IP, do tipo BULLET, resolução mínima de 2 (dois) megapixel - Fornecimento, Instalação e configuração	UN	84
3	Câmera LPR para Leitura de Placas veiculares. Deverá ser do tipo BULLET Day/Night, com: câmera, caixa de proteção, iluminador infravermelho e lente compondo o mesmo equipamento. A Câmera deverá ser capaz de ler os caracteres das placas de veículos - Fornecimento, Instalação e configuração	UN	4
4	Câmera para monitoramento das Vias (Speed Dome). Deverá ser do tipo PTZ (Pan, Tilt e Zoom); com câmera, caixa de proteção em metal e lente compondo o mesmo equipamento. Deve possuir resolução mínima de 2 megapixel - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	6
5	Fonte PoE padrão 802.3af 12V - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	116
6	Central de Gerenciamento de câmeras. Deverá ser compatível com os itens anteriores e permitir futuras expansões - Referência DSS7016DR-S2_TR_PTBR ou similar - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	1
7	Solução de armazenamento de vídeo (Storage) - Referência EVS5036S-R ou similar - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	1

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

8	Decodificador para visualização das telas - Referência EVS5036S-R ou similar - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	1
9	Mesa Controladora para controle de todas as câmeras do tipo móvel. Deverá permitir aos operadores, total movimento das mesmas através do software cliente - Referência NKB1000 ou similar - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	1
10	Tela para Video Wall. Possuir tamanho da tela mínimo 55 (Polegadas); Deve ser preparado para operação 24x7; Conectividade (Saída): Possui 02 portas HDMI - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	2
11	Estação de Trabalho Avançada, tipo Workstation. Deve possuir pelo menos 1 (um) processador X86, operando com clock real de pelo menos 3.1 GHz e cache de pelo menos 12 MB suporte a pelo menos 6 cores; Deve possuir pelo menos memória instalada de 8 GBytes DDR4 SDRAM 2666MHz, expansível a 64 Gbytes; O equipamento deve possuir 1 (uma) placa de vídeo dedicada com no mínimo 2GB GDDR5 de memória, interface de memória 128bits, clock de pelo menos 1.500 MHz; Deve suportar OpenGL 4.0 ou superior - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	1
12	Nobreak 3000 VA. Permitir conexão em redes elétricas de 127V ou 220V - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	2
13	Nobreak 1200 VA. Permitir conexão em redes elétricas de 127V ou 220V - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	50
14	Chave Estática de Transferência Automática para Rack, Tensão nominal de saída ~100/120 V, Consumo máximo total de corrente 15 A, padrão NBR 14136 e opcionalmente ter duas tomadas Padrão C13. Deve possuir 2 entradas de energia e pelo menos 8 portas de saída. Para ser utilizada em Rack de T.I. Deve possuir altura de 1U e padrão 19" - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	10
15	Lançamento de cabo UTP CAT 5e - Fornecimento, Instalação e configuração.	M.L*	3950

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

16	Efetivação de ponto de rede CAT 5E, incluindo materiais: uma tomada fêmea RJ-45 CAT 5E, espelho para condutele, etiqueta, anilha, condutele metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.	UN	212
17	Patch panel descarregado padrão 19", 24 portas RJ-45 CAT 5e - Fornecimento, Instalação.	UN	30
18	Cabo óptico SM INT/EXT 4FO 9/125 - Fornecimento, Instalação.	M.L	5000
19	Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 50 mm (largura) x 50 mm (altura) mm lisa	M.L	250
20	Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado semipesado implantado, inclusive conexões, diâmetro nominal de 1"	M.L	700
21	Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto flexível, corrugado, tipo "seal tube", galvanizado, alma de aço, revestido em PVC antichama, diâmetro nominal de 1 "	M.L	110
22	Fornecimento, Instalação de Rack fechado padrão 19" fixado em parede, altura 12 U e profundidade de 570 mm.	UN	15
23	Fornecimento, Instalação de Rack Servidor Piso Padrão 19 24u X 970mm.	UN	1
24	Fornecimento e Instalação de organizador/guia de cabos horizontal padrão 19" com tampas, implantado e incluindo materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios, identificação e documentação.	UN	30
25	Fornecimento e instalação de tampa cega em rack padrão 19", com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios.	UN	40
26	Fornecimento e instalação de Terminador Óptico compatível com os adaptadores óticos (LC, ST e SC); capacidade de armazenar até 06 fibras ópticas	UN	30
27	Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 48 fibras	UN	6

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

28	Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo bruto (areia, terra, grama), com fornecimento de material.	M.L	660
29	Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo asfáltico/pavimentado/concretado, com fornecimento de material. Deve ser incluído a passagem de par de dutos de 4" por metro linear	M.L	660
30	Construção Caixa de passagem do tipo R1 (600 x400 x 500mm) , construídas em alvenaria simples acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita.	UN	30
31	Construção Caixa de passagem do tipo R2 (1100 x 600 x 900mm), construídas em alvenaria simples acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita.	UN	6
32	Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5E T568A/B com 1,5m de comprimento - Fornecimento, Instalação.	UN	107
33	Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5E T568A/B com 2,5m de comprimento - Fornecimento, Instalação	UN	107
34	Cordão óptico LC/LC duplex MONOMODO de 9/125 micrômetros com 3,0 m - Fornecimento, Instalação	UN	40
35	Conversores de Mídia Gigabit Ethernet Monomodo (Deve proporcionar a conversão de dados de fibra óptica para utp ou vice-versa). Deverá ser fornecido um par de equipamento, sendo um para cada ponta da fibra a ser interligada (A+B), garantindo assim a perfeita comunicação entre eles. O Módulo SFP deve ser possível de ser retirado e/ou substituído sem a necessidade de ser trocado todo o equipamento - Fornecimento, Instalação e configuração.	PAR	15
36	Módulo SFP+ 10 Gbps LC Monomodo. Deve ser compatível com equipamentos do fabricante Cisco para as linhas Catalyst e Nexus - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	36
37	Módulo SFP+ 10 Gbps LC Multimodo. Deve ser compatível com equipamentos do fabricante Cisco para as linhas Catalyst e Nexus - Fornecimento, Instalação e configuração.	UN	8

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

38	Postes reto engastado 6 metros, galvanizados a fogo, tolerância geral de 2%, poste dentro da norma ABNT 14.744, ruptura vertical/horizontal 100 Dan sem ruptura.	UN	10
39	Postes reto engastado 10 metros, galvanizados a fogo, tolerância geral de 2%, poste dentro da norma ABNT 14.744, ruptura vertical/horizontal 100 Dan sem ruptura.	UN	5
40	Capacitação para operação de software/sistema de CFTV com duração mínima de 10 horas para até 6 integrantes	UN	2
Valor total da proposta:			

*M.L - Metro Linear

6- ESPECIFICAÇÕES DETALHADAS DOS ITENS

Item	Descrição completa/especificação técnica detalhada
1	<p style="text-align: center;">Câmera do tipo DOME</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A câmera deverá possuir tecnologia IP (não será aceita câmera analógica, com encoder). Deverá ser do tipo DOME construção em metal, Day/Night com: câmera, caixa de proteção, iluminador infravermelho e lente compondo o mesmo equipamento. Com resolução mínima de 2 (dois) megapixel e recursos embarcados conforme itens abaixo: 2. A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/2.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva; 3. Deve possuir lente do tipo fixa. Com distância focal de 2.8mm, e fator de abertura de F1.6 ou superior; 4. Deverá possuir abertura horizontal de 106° (cento e seis graus) e, 56° (cinquenta e seis graus) vertical; 5. Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características: <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Possuir sensibilidade a luz de pelo menos 0.002Lux em modo colorido; 5.2. Possuir 0 lux em modo monocromático com auxílio de iluminador infravermelho embarcado na câmera; 6. A câmera deve possuir imagem de alta definição com resolução de 2 (dois) megapixels (1920x1080) ou superior; 7. Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador nos modos automático e manual com pelo menos 1/3s a 1/100000s; 8. Deverá possuir embarcado no corpo da câmera, iluminador infravermelho auto adaptativo com alcance máximo de pelo menos 30

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	<p>(trinta) metros ou superior. Não será aceito iluminador como item adicional ou acessório;</p> <p>9. Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através das seguintes compressões: H.265+, H.265, H.264H, MJPEG;</p> <p>10. Deve permitir transmissão de pelo menos 2 (dois) fluxos de vídeo com taxa de quadros de 30qps (trinta quadros por segundo) em resolução de 2 (dois) megapixels;</p> <p>11. Deve possuir pelo menos 2 (dois) fluxos de vídeo com perfis independentes de configuração;</p> <p>12. Para fins de otimização de rede, a câmera deverá possuir controle de banda atendendo aos seguintes requisitos:</p> <p>12.1. H.264 – 34Kbps a 6144Kbps;</p> <p>12.2. H.265 – 12Kbps a 6144Kbps;</p> <p>13. Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 120dB. Não será aceito DWDR;</p> <p>14. Deve permitir redução de ruído na imagem em condições de baixa iluminação do tipo 3D DNR ou superior;</p> <p>15. A câmera deve ser capaz de detectar movimentos na imagem com pelo menos 4 (quatro) áreas independentes de detecção;</p> <p>16. Tendo em vista uma melhor qualidade em determinadas áreas da imagem, a câmera deverá permitir a criação de pelo menos 4 (quatro) regiões de interesse (ROI);</p> <p>17. Com vistas a preservar determinadas áreas da imagem, não permitindo visualização, bem como gravação das mesmas; a câmera deve permitir a criação de pelo menos 4 (quatro) máscaras de privacidade independentes;</p> <p>18. A câmera deve possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo, com pelo menos os seguintes recursos:</p> <p>18.1. Ultrapassagem de linha virtual com direção/sentido configurável;</p> <p>18.2. Criação de áreas de intrusão com direção/sentido configurável;</p> <p>19. Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (10/100Base-T);</p> <p>20. Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: HTTP, FTP, HTTPs, UPnP, ICMP, Bonjour, TCP, ARP, SMTP, RTSP, DHCP, RTP, RTCP, UDP, DNS, RTMP, PPPOE, DDNS, RTCP, IPv4, QoS, NTP, IEEE802.1x, IGMP, IPv6, NFS;</p> <p>21. A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo os padrões ONVIF profile “S” e “G”;</p> <p>22. Deverá permitir a transmissão de fluxos de vídeo através dos métodos UNICAST e MULTICAST;</p> <p>23. Deverá suportar no mínimo 20 acessos simultâneos em modo UNICAST sem perda de desempenho;</p> <p>24. A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos:</p> <p>24.1. Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 256GB;</p> <p>24.2. Servidor NAS – Network Attached Storage;</p> <p>24.3. Computador Local (estação de trabalho), para eventos de emergência;</p>
--	--

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>24.4. Serviço FTP (protocolo de transferência de arquivos);</p> <p>25. Deverá possuir as seguintes certificações:</p> <p>25.1. CE-LVD: EN62368-1,</p> <p>25.2. UL/CUL: UL60950-1,</p> <p>25.3. FCC: 47 CFR FCC Part 15, Subpart B;</p> <p>26. A câmera deverá suportar mais de uma forma de alimentação elétrica. Podendo ser alimentada utilizando os seguintes recursos:</p> <p>26.1. PoE (802.3af),</p> <p>26.2. 12VDC;</p> <p>27. Não poderá em pleno funcionamento, exceder um consumo máximo de 7 Watts;</p> <p>28. Para o PoE deve Dever ainda atender as seguintes características mínimas:</p> <p>28.1. Possuir interface de rede 10/100/1000Mbps BaseT e 10/100/1000 Base-T(PoE power supply);</p> <p>28.2. Possuir cabo de força para alimentação, e entrada Bivolt AC100~240V 50/60Hz;</p> <p>28.3. Possuir saída de alimentação PoE 30W;</p> <p>28.4. Possuir LEDs indicadores de status e energia;</p> <p>28.5. Trabalhar com temperatura de -10 a 55°C;</p> <p>28.6. Possuir garantia de 12 (doze) meses.</p> <p>29. Deve suportar temperaturas de operação entre -40°C e +60°C (entre menos quarenta e mais sessenta graus célsius;</p> <p>30. A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a jatos de água e poeira. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67;</p> <p>31. A câmera deverá possuir classificação mínima de proteção contra vandalismo IK10;</p> <p>32. A câmera ofertada deverá atender a todas a especificações do presente termo de referência, bem como comprová-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;</p> <p>33. O item deve ser entregue instalado e configurado;</p> <p>34. Todos os componentes necessários para instalação como suporte, parafusos de fixação, buchas e acabamento devem ser de responsabilidade do fornecedor.</p> <p>35. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está está descontinuado pelo fabricante;</p> <p>36. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 12 meses;</p> <p>37. Modelo de referência: IPC-HDBW2231E-S-S2 ou similar.</p>
2	<p style="text-align: center;">Câmera do tipo BULLET</p> <p>1. A câmera deverá possuir tecnologia IP (não será aceita câmera analógica, com encoder). Deverá ser do tipo BULLET, com câmera, caixa de proteção, iluminador infravermelho e lente compondo o mesmo</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>equipamento. Com resolução de 2 megapixel e recursos embarcados conforme subitens abaixo:</p> <ol style="list-style-type: none">2. A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/2.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva;3. Deve possuir lente do tipo fixa com zoom e foco automáticos. Com distância focal de 2.8mm, e fator de abertura de F1.5 ou superior;4. Deverá possuir ângulo de abertura horizontal de 106°, ou superior;5. Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características:<ol style="list-style-type: none">5.1. Possuir sensibilidade a luz de pelo menos 0.002Lux em modo colorido;5.2. Possuir 0 lux em modo monocromático com auxílio de iluminador infravermelho embarcado na câmera;6. A câmera deve possuir imagem de alta definição com resolução de 2 megapixels (1920x1080) ou superior;7. Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador em modo automático ou manual de pelo menos 1/3s a 1/100.000s;8. Deverá possuir embarcado no corpo da câmera, iluminador infravermelho auto adaptativo com alcance máximo de pelo menos 50 metros ou superior. Não será aceito iluminador como item adicional ou acessório;9. Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através das seguintes compressões: H.265+, H.265, H.264+ e H.264;10. Para fins de melhor gerenciamento de largura de banda, performance de rede, a câmera deverá possuir nativamente o recurso para controle de banda limitando o consumo de 3Kbps a 8192 em H.265 e 3Kbps a 8192Kbps em H.264;11. Deve permitir transmissão de pelo menos 2 (dois) fluxos de vídeo com taxa de quadros de 30qps (trinta quadros por segundo) em resolução de 2 megapixels;12. Deve possuir pelo menos 3 (três) fluxos de vídeo com perfis de configuração independentes, sendo 1 (um) de baixa resolução;13. Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 120dB. Não será aceito DWDR;14. Deverá possuir a funcionalidade de compensação de luz alta (HLC);15. Deve permitir redução de ruído na imagem em condições de baixa iluminação do tipo 3D DNR ou superior;16. A câmera deve ser capaz de detectar movimentos na imagem com pelo menos 4 (quatro) áreas independentes de detecção;17. Tendo em vista uma melhor qualidade em determinadas áreas da imagem, a câmera deverá permitir a criação de pelo menos 4 (quatro) regiões de interesse (ROI);18. Com vistas a preservar determinadas áreas da imagem, não permitindo visualização, bem como gravação das mesmas; a câmera deve permitir a criação de pelo menos 4 (quatro) máscaras de privacidade independentes;19. A câmera deve possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo baseada em aprendizagem de máquina, sendo capaz de
--	--

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>distinguir entre pessoas e veículos com pelo menos os seguintes recursos:</p> <p>19.1. Ultrapassagem de linha virtual com direção/sentido configurável;</p> <p>19.2. Criação de áreas de intrusão, com classificação de pessoas e veículos;</p> <p>20. Deve possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio, e suportar os codecs G.711a/ G.711Mu e G.726;</p> <p>21. A câmera deverá possuir pelo menos 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de alarme embarcadas;</p> <p>22. Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (10/100Base-T);</p> <p>23. Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: HTTP, FTP, HTTPs, UPnP, ICMP, TCP, ARP, SMTP, RTSP, DHCP, NFS, RTP, UDP, DNS, PPPOE, DDNS, IPv4, QoS, NTP, Bonjour, 802.1x, IGMP, IPv6, SNMP;</p> <p>24. A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo os padrões ONVIF e CGI;</p> <p>25. Deverá permitir a transmissão de fluxos de vídeo através dos métodos UNICAST e MULTICAST;</p> <p>26. Deverá suportar no mínimo 20 acessos simultâneos sem perda de desempenho;</p> <p>27. A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos:</p> <p>27.1. Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 256GB;</p> <p>27.2. Servidor NAS – Network Attached Storage;</p> <p>27.3. Serviço FTP (protocolo de transferência de arquivos);</p> <p>28. Deverá possuir as seguintes certificações:</p> <p>28.1. CE-LVD:EN60950-1,</p> <p>28.2. UL/CUL:UL60950-1,</p> <p>28.3. FCC:47 CFR FCC Part 15, Subpart B</p> <p>29. A câmera deverá suportar mais de uma forma de alimentação elétrica. Podendo ser alimentada utilizando os seguintes recursos:</p> <p>29.1. PoE (802.3af),</p> <p>29.2. 12VDC;</p> <p>30. Não poderá em pleno funcionamento, exceder um consumo de máximo de 10 Watts;</p> <p>31. Para o PoE deve Deve ainda atender as seguintes características mínimas:</p> <p>31.1. Possuir interface de rede 10/100/1000Mbps BaseT e 10/100/1000 Base-T(PoE power supply);</p> <p>31.2. Possuir cabo de força para alimentação, e entrada Bivolt AC100~240V 50/60Hz;</p> <p>31.3. Possuir saída de alimentação PoE 30W;</p> <p>31.4. Possuir LEDs indicadores de status e energia;</p> <p>31.5. Trabalhar com temperatura de -10 a 55°C;</p> <p>31.6. Possui garantia de 12 (doze) meses.</p> <p>32. Deve suportar temperaturas de operação entre -30°C e +60°C (entre menos trinta e mais sessenta graus celsius;</p>
--	--

	<p>33. A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a jatos de água e poeira. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67;</p> <p>34. A câmera ofertada deverá atender a todas as especificações do presente termo de referência, bem como comprová-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;</p> <p>35. O item deve ser entregue instalado e configurado;</p> <p>36. Todos os componentes necessários para instalação como suporte, parafusos de fixação, buchas e acabamento devem ser de responsabilidade do fornecedor.</p> <p>37. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está descontinuado pelo fabricante;</p> <p>38. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses</p> <p>39. Modelo de referência: IPC-HFW3241E-AS ou similar.</p>
3	<p style="text-align: center;">CÂMERA LPR (LEITURA DE PLACAS)</p> <p>1. A câmera deverá possuir tecnologia IP. Deverá ser do tipo BULLET Day/Night, com: câmera, caixa de proteção, iluminador infravermelho e lente compondo o mesmo equipamento. A Câmera deverá ser capaz de ler os caracteres das placas de veículos. Possuir resolução de 2 megapixel e recursos embarcados conforme itens abaixo:</p> <p>1.1. A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/2.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva;</p> <p>1.2. Deve possuir lente com íris automática e do tipo varifocal motorizada com zoom ótico e foco, automáticos. Com distância focal entre 2,8mm e 12mm, e fator de abertura de F1.4 ou superior;</p> <p>1.3. Deverá possuir ângulo de visão horizontal mínimo de 90° e 32°;</p> <p>1.4. Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características:</p> <p>1.4.1. Possuir 0.005 Lux em modo colorido;</p> <p>1.4.2. Possuir 0 lux em modo monocromático com auxílio de iluminador infravermelho embarcado na câmera;</p> <p>1.5. A câmera deve possuir imagem de alta definição com resolução de 2 megapixels (1920x1080) ou superior;</p> <p>1.6. Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador de pelo menos 1/10000s;</p> <p>1.7. Deverá possuir embarcado no corpo da câmera, iluminador infravermelho auto adaptativo com alcance máximo de pelo menos 10 (dez) metros ou superior. Não será aceito iluminador como item adicional ou acessório;</p> <p>1.8. Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através das seguintes compressões: H.264 e H.264h;</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<ul style="list-style-type: none">1.9. Deve permitir transmissão de fluxos de vídeo com taxa de quadros de pelo menos 30qps (quadros por segundo) em resolução de 2 megapixels;1.10. Deve possuir pelo menos 2 (dois) fluxos de vídeo com perfis de configuração independentes;1.11. Para fins de gerenciamento de rede, a câmera deverá possuir controle de banda de 32Kbps a 16Mbps;1.12. Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 120dB. Não será aceito DWDR;1.13. Deve permitir redução de ruído na imagem em condições de baixa iluminação do tipo 3D DNR ou superior;1.14. A câmera de possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo, possibilitando a leitura de placas de veículos (LPR) com os seguintes recursos:<ul style="list-style-type: none">1.14.1. Ler placas de veículos trafegando com velocidade máxima de pelo menos 40Km/h (quarenta quilômetros) ou superior;1.14.2. A câmera deverá permitir o acionamento de saída de relé embarcado na mesma, mediante evento originado da leitura de placa de veículos (White ou black list);1.15. Deve possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio;1.16. A câmera deverá possuir pelo menos 2 (duas) entradas e 1 (uma) saída de alarme embarcadas;1.17. Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (10/100Base-T);1.18. Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: IPv4, NTP, DHCP, TCP/IP, HTTP, UDP, DNS, IPv6;1.19. A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo os padrões ONVIF e CGI; ainda deverá possuir pacote SDK para futuras integrações;1.20. A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos:<ul style="list-style-type: none">1.20.1. Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 128GB;1.20.2. Computador Local (estação de trabalho), para eventos de emergência;1.21. Deverá possuir as seguintes certificações: CE e FCC;1.22. A câmera deverá suportar mais de uma forma de alimentação elétrica. Podendo ser alimentada utilizando os seguintes recursos:<ul style="list-style-type: none">1.22.1. PoE (802.3af) ou PoE (802.3at);1.22.2. 12VDC;1.23. Deve suportar temperaturas de operação entre -30°C e +60°C (entre menos trinta e mais sessenta graus celsius);1.24. A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a jatos de água e poeira. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67;2. A câmera ofertada deverá atender a todas as especificações do presente termo de referência, bem como comprová-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;
--	---

	<ol style="list-style-type: none"> 3. O item deve ser entregue instalado e configurado; 4. Todos os componentes necessários para instalação como suporte, parafusos de fixação, buchas e acabamento devem ser de responsabilidade do fornecedor. 5. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está descontinuado pelo fabricante; 6. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses 7. Modelo de referência: ITC215-PW4I-IRLZF27135 ou similar.
4	<p style="text-align: center;">Câmera para monitoramento das vias (PTZ Speed Dome).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A câmera deverá possuir tecnologia IP (não será aceita câmera analógica, com encoder). Deverá ser do tipo PTZ (Pan, Tilt e Zoom); com câmera, caixa de proteção em metal e lente compondo o mesmo equipamento. Deve possuir resolução de 2 megapixel e recursos embarcados conforme itens abaixo: <ol style="list-style-type: none"> 1.1. A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/2.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva; 1.2. Deve possuir lente do tipo varifocal motorizada com zoom e foco automáticos. Com distancia focal entre 4.8mm e 120mm (zoom ótico de 25x), e fator de abertura de F1.6~F4.4 ou superior; 1.3. Deve possuir zoom digital de 16x ou superior sem degradação significativa da imagem; 1.4. Deverá possuir ângulo de visão horizontal de 62.8°~2.6°; 1.5. Deverá possuir movimento horizontal de 0° a 360° e vertical de 0° a 90° ou superior; 1.6. Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características: <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1. Possuir 0.005Lux em modo colorido; 1.6.2. Possuir 0.0005lux em modo monocromático sem auxílio de iluminador infravermelho; 1.7. A câmera deve possuir imagem de alta definição com resolução de 2 megapixels 1920x1080 ou superior; 1.8. Deverá possuir compensação automática de luz de fundo (auto backlight); 1.9. Deve ser capaz de executar balanço automático de branco; 1.10. Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador de pelo menos 1/1s a 1/30000s; 1.11. Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através dos seguintes codecs compressões: H.265+, H.265, H.264 e H264+; 1.12. Deve permitir transmissão de fluxos de vídeo com taxa de quadros de pelo menos 30qps (quadros por segundo) em resolução de 2 megapixels e 60qps em 1 megapixel;

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">1.13. Deve possuir pelo menos 3 (três) fluxos de vídeo com perfis de configuração independentes;1.14. Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 120dB. Não será aceito DWDR;1.15. Deve permitir redução de ruído na imagem em condições de baixa iluminação do tipo 3D DNR ou superior;1.16. A câmera deve ser capaz de detectar movimentos em qualquer área da imagem;1.17. Tendo em vista uma melhor qualidade em determinadas áreas da imagem, a câmera criação de regiões de interesse (ROI);1.18. Deverá possuir estabilização eletrônica de imagem em modo on/of;1.19. Com vistas a preservar determinadas áreas da imagem, não permitindo visualização, bem como gravação das mesmas; a câmera deve permitir a criação de pelo menos 20 (vinte) máscaras de privacidade independentes;1.20. Deve possuir a capacidade de executar flip automático ao atingir 180°;1.21. Deverá possibilitar a configuração de pelo menos 300 pré-posicionamentos (presets);1.22. Deve ser capaz de executar presets a uma velocidade 500°/s (quinhentos graus por segundo) de forma horizontal e 500°/s vertical;1.23. Deverá permitir a criação de pelo menos 7 sequências de presets (Tour);1.24. A câmera deve possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo, com pelo menos os seguintes recursos:<ul style="list-style-type: none">1.24.1. Ultrapassagem de linha virtual com direção/sentido configurável;1.24.2. Criação de áreas de intrusão com direção/sentido configurável;1.24.3. Retirada de objeto em área selecionada;1.24.4. Objeto abandonado/suspeito em área selecionada;1.24.5. Detecção de faces na imagem;1.24.6. Mapa de calor (heat map);1.24.7. Função Auto-Tracking;1.25. Deve possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio, e suportar os codecs G.711a/ G.711Mu/ AAC/ G.726, G.722, MPEG2-L2;1.26. A câmera deverá possuir pelo menos 2 (duas) entradas e 1 (uma) saída de alarme embarcadas;1.27. Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (10/100Base-T);1.28. Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: HTTP, FTP, HTTPs, UPnP, ICMP, Bonjour, TCP, ARP, SMTP, RTSP, DHCP, SSL, FILTRO DE IP, RTP, UDP, DNS, PPPOE, DDNS, IPv4/IPv6, QoS, NTP, IEEE802.1x, IGMP, SNMP; |
|--|--|

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	<ul style="list-style-type: none">1.29. A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo o padrão ONVIF com perfil "S";1.30. Deverá permitir a transmissão de fluxos de vídeo através dos métodos UNICAST e MULTICAST;1.31. Deverá suportar no mínimo 20 acessos simultâneos em modo UNICAST sem perda de desempenho;1.32. A câmera de dever possuir de forma nativa controle banda nos formatos CBR e VBR de 448K~8192Kbps em conformidade com os codecs do item 1.11;1.33. A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos:<ul style="list-style-type: none">1.33.1. Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 256GB;1.33.2. Servidor NAS – Network Attached Storage;1.33.3. Computador Local (estação de trabalho), para eventos de emergência;1.34. Deverá possuir as seguintes certificações:<ul style="list-style-type: none">1.34.1. CE (EN55032/EN55024/EN50130-4),1.34.2. UL:UL60950-1+CAN, CSA C22.2, No.60950-1,1.34.3. FCC: FCC Part 15 Subpart B, ANSI C63.4- 2014;1.35. A câmera deverá suportar mais de uma forma de alimentação elétrica. Podendo ser alimentada utilizando os seguintes recursos:<ul style="list-style-type: none">1.35.1. PoE (802.3at). não serão aceitos injetores, midspans ou qualquer outro acessório como substituição ao recurso PoE embarcado; exceto fonte conforme subitem 1.35.2 do presente termo de referência;1.35.2. 24AC/1.5A;1.36. Não poderá em pleno funcionamento, exceder um consumo de máximo de 23Watts;1.37. Deve suportar temperaturas de operação entre -35°C e +60°C (entre menos trinta e cinco e mais sessenta) graus celsius;1.38. A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a jatos de água e poeira. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67;1.39. A câmera deverá possuir classificação mínima de proteção contra vandalismo IK10;2. A câmera ofertada deverá atender a todas a especificações do presente termo de referência, bem como comprová-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;3. O item deve ser entregue instalado e configurado;4. Todos os componentes necessários para instalação como suporte, parafusos de fixação, buchas e acabamento devem ser de responsabilidade do fornecedor.5. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está está descontinuado pelo fabricante;6. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses;
--	---

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	7. Modelo de referência: SD50225U-HNI ou similar.
5	<p style="text-align: center;">Injetor POE</p> <ol style="list-style-type: none">1. Injetor POE de alta potência para alimentação de câmeras.2. Todos os injetores de potência deverão ser do mesmo fabricante.3. Deve ainda atender as seguintes características mínimas:4. Possuir interface de rede 10/100/1000Mbps BaseT e 10/100/1000 Base-T(PoE power supply)5. Possuir cabo de força para alimentação, e entrada Bivolt AC100~240V 50/60Hz;6. Possuir saída de alimentação PoE 30W;7. Possuir LEDs indicadores de status e energia;8. Trabalhar com temperatura de -10 a 55°C;9. Possui garantia de 12 (doze) meses.

6

CENTRAL GERENCIAMENTO DE SEGURANÇA

O sistema de gerenciamento deve contar com hardware e software embarcado e deve possuir as seguintes características:

1. Gerenciamento de Dispositivos
 - 1.1. Deverá ser totalmente compatível com os itens 1, 2, 3, 4,7, 8, 9 deste edital e permitir futuras expansões;
 - 1.2. Deve suportar adição de dispositivos via pesquisa automática, IP, segmento de IP e auto registro (para dispositivos 3G, 4G, DHCP);
 - 1.3. Deve gerenciar diversos tipos de dispositivos tais como câmera de rede, Speed Dome, gravadores, etc.
 - 1.4. Deve permitir a configuração de dispositivos na rede;
 - 1.5. Deve suportar o gerenciamento de até 2000 câmeras em um único servidor;
2. Gerenciamento de Funções e Usuários
 - 2.1. Deve permitir a criação de usuários e atribuir permissões;
 - 2.2. Deve permitir bloqueio de acesso ao sistema de acordo com o endereço MAC do usuário;
3. Recebimento de Alarmes
 - 3.1. Deve suportar alarmes em caso de eventos tais como reconhecimento facial de um rosto em uma black list;
 - 3.2. Deve suportar alarmes caso algum dispositivo como câmera esteja apresentando defeito;
 - 3.3. Deve permitir o encaminhamento de alarme para usuário específico;
4. Características do Hardware
 - 4.1. Deve possuir processador com as seguintes características mínimas:
 - 4.1.1. Arquitetura 64 bits ou superior;
 - 4.1.2. 4 (quatro) núcleos e 4 (quatro) threads;
 - 4.1.3. frequência baseada em processador: 3,30GHz;
 - 4.1.4. Cache de 6MB;
 - 4.1.5. Velocidade do Barramento de 8GT/s;
 - 4.1.6. TDP: 65W;
 - 4.1.6. Tipos de memória suportados: DDR4-1866/2133, DDR3L-1333/1600;
 - 4.2. Deve possuir placa de vídeo com no mínimo 2GB de memória DDR3;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	<ul style="list-style-type: none">4.3. Deve possuir sistema operacional Linux embarcado;4.4. Deve possuir pelo menos 8GB de memória RAM;4.5. Deve suportar hot swap de disco rígido;4.6. Deve possuir fonte de alimentação redundante;4.7. Deve possuir pelo menos três portas USB, sendo pelo menos duas 3.0;4.8. Deve possuir pelo menos duas saídas de vídeo HDMI e uma VGA;4.9. Deve suportar pelo menos 15 discos rígidos de 8TB cada;4.10. Deverá ser entregue com com no mínimo 8TB livres, implementados em RAID 10;4.11. Deve suportar Raid 0/1/5/6/10;4.12. Deve suportar pelo menos 700 Mbps de largura de banda para gravação de imagens;4.13. Deve consumir, no máximo, 350W de Potência;4.14. Deve suportar 200 usuários online e o cadastro de 2500;4.15. Deve permitir a criação de mapas;4.16. Deve suportar a utilização do Google Maps;4.17. Deve permitir a visualização de imagens de câmeras em mapas;
	<p>5. Live View</p> <ul style="list-style-type: none">5.1. Deve permitir visualização de até 16 câmeras ao mesmo tempo;5.2. Deve suportar controle de PTZ;5.3. Deve suportar gravação local e áudio bi-direcional
	<p>6. Face Recognition</p> <ul style="list-style-type: none">6.1. Deve suportar até 64 câmeras para reconhecimento facial;6.2. Deve permitir busca em banco de dados facial por foto e características;6.3. Deve permitir o gerenciamento do banco de dados facial (adição, edição, apagamento);6.4. Deve suportar visualização de vídeos ao vivo de câmeras do tipo "bodycam" ligadas em rede Wi-Fi, 3G ou 4G;6.5. Deve suportar visualização remota ao vivo de vídeos de câmeras ligadas em drones;
	<p>7. Playback</p> <ul style="list-style-type: none">7.1. Deve permitir reproduzir gravação local e remota;7.2. Deve permitir obter fotos e vídeos instantâneos na reprodução de vídeos;7.3. Deve permitir gravação local manualmente;7.4. Deve suportar reprodução com maior ou menor velocidade 1X, 2X, 4X, 8X, 1/2X, 1/4X, 1/8X;7.5. Deve suportar Backup de vídeo de DVR móvel através de rede sem fio WiFi;

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>8. Video Wall</p> <p>8.1. Deve suportar exibir vídeo em tempo real em videowall;</p> <p>8.2. Deve suportar o gerenciamento de divisão de telas no videowall;</p> <p>8.3. Suportar sequenciar vídeos em uma tela no videowall;</p> <p>8.4. Suportar mesa controladora;</p> <p>9. System Dashboard</p> <p>9.1. Deve suportar visão geral e detalhes da situação do sistema;</p> <p>9.2. Deve receber informação sobre o estado da CPU, armazenamento e da banda consumida;</p> <p>9.3. Deve fornecer relatório sobre o estado dos dispositivos como câmeras e gravadores;</p> <p>9.4. Deve fornecer estatísticas de eventos totais e de quantos foram processados;</p> <p>10. O item deve ser entregue instalado e configurado;</p> <p>11. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está está descontinuado pelo fabricante;</p> <p>12. Deverá ser fornecido com trilho e braço de gerenciamento de cabos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack (os trilhos e o dispositivo de gerenciamento devem ser de metal);</p> <p>13. Deve ser entregue com todos os cabos de alimentação e demais acessórios para o pleno funcionamento</p> <p>14. O item deve ser entregue instalado e configurado;</p> <p>15. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses</p> <p>16. Modelo de referência: DSS7016DR-S2 ou similar.</p>
--	---

STORAGE PARA ARMAZENAMENTO DE IMAGENS

1. Storage de vídeo IP: A solução de armazenamento de vídeo IP, deverá ser composta de hardware e software embarcado. Capaz de armazenar de forma direta streams de vídeo provenientes das câmeras IP a ele conectadas. O equipamento deverá prover consultas às imagens gravadas em tempo real, além de atender às especificações deste documento, segundo os recursos abaixo requeridos:
2. Deverá possuir gabinete com montagem do tipo rack e largura com padrão 19 (dezenove) polegadas;
3. Deverá suportar conexão diretas de, no mínimo, 512 (quinhentas e doze) câmeras IP;
4. Deve acomodar, pelo menos, 36 (trinta e seis) discos (HDs) internos com capacidade de pelo menos 8TB (oito terabytes);
5. Deverá ser entregue com com no mínimo 8TB livres, implementados em RAID 10 ou superior;
6. Deve suportar RAID nos modos RAID (Redundant Array of Inexpensive Drives) 0/1/5/6/10/50/60 com Hotspare;
7. Deve possuir o recurso HOT SWAP (troca quente), não sendo necessário desligar o equipamento para troca de algum disco defeituoso;
8. Deverá ser compatível com protocolo iSCSI (Internet Small Computer System Interface) e Mini SAS para expansão do espaço de armazenamento;
9. Deve suportar hibernação de discos que não estão em operação;
10. Deverá suportar mapeamento de setores defeituosos nos discos;
11. Deverá suportar balanceamento de carga do sistema por meio de reconstrução dinâmica dos RAIDs montados no sistema;
12. Deve suportar serviço em modo Cluster N+M;
13. Deve ser compatível com NAS nos modos SMB, NFS e FTP;
14. Deve permitir a configuração da taxa de quadros por segundo dos streams recebidos;
15. Deve ter seu sistema operacional baseado em Linux embarcado;
16. Deverá possibilitar que caso as câmeras, em caso de falha de rede, gravem em SD Card e, uma vez que a comunicação se restabeleça, as gravações sejam sincronizadas para o storage;
17. Deverá possuir fonte de alimentação elétrica redundante, visando aumentar a disponibilidade em caso de falha elétrica;
18. Com vistas a possibilidade de expansão, deverá possuir, pelo menos, 1(uma) interface de fibra ótica de 2Gbps (dois gigabits por segundo);
19. Deverá possuir capacidade de entrada de, pelo menos, 1Gbs (um gigabit por segundo);

20. Deve suportar os seguintes modos de gravação das imagens provenientes das câmeras IP:
 1. Agendamento – contínuo ou por detecção de movimento;
 2. Por alarme de dispositivos conectados;
 3. Modo manual;
21. Deverá possuir pelo menos 2 (duas) portas USB 3.0;
22. Deverá possuir ao menos 1 (uma) porta e-Sata;
23. O equipamento deve possuir, no mínimo, 1 (uma) porta serial RS232;
24. Deve possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas RJ45 (10/100/1000Mbps);
25. Deverá suportar as seguintes funções de rede:
 1. Agregação de link;
 2. Equilíbrio de carga de rede;
 3. Tolerância a falhas;
 4. Utilização de múltiplos endereço;
26. Deverá suportar, no mínimo, 100 (cem) usuários conectados simultaneamente;
27. Afim possibilitar melhor compatibilidade, o storage deverá estar em conformidade como o padrão ONVIF, pelo menos na versão 2.4;
28. Deverá possibilitar os seguintes modos de exportação dos eventos de vídeo gravados:
 1. Exportação USB;
 2. Exportação via REDE;
 3. Exportação para dispositivos conectados via eSATA;
29. A reprodução das gravações devem possuir os seguintes modos de pesquisa:
 1. Pesquisa por data/hora;
 2. Por detecção de movimento;
 3. Por alarme gerado pelos dispositivos e/ou storage;
 4. Precisão exata de tempo – hora, minuto e segundo;
30. Quando em modo de reprodução de gravações, deverá possuir os seguintes recursos:
 1. Reproduzir (play);
 2. Pausar;
 3. Parar (stop);
 4. Reprodução rápida (acelerada);
 5. Reprodução lenta;
 6. Zoom digital na área desejada;
31. Deverá suportar os protocolos de rede HTTP, HTTPS, TCP/IP, UDP, IPv4/IPv6, RTP, RTCP, RTSP, DHCP, SMTP, DDNS, NTP, DNS, filtro de IP, UPnP, PPPoE, iSCSI, NFS, SMB, FTP;
32. Deverá atender as especificações:
 1. CE: EN55022, EN55024, EN50130-4, EN60950-1;
 2. FCC: Parte 15 Subparte B, ANSI C63.4-2009;
33. As fontes de alimentação elétrica deverão ser do tipo “Hot Swap” – suportando troca sem a necessidade de desligamento do equipamento;

	<p>34. A fonte de alimentação elétrica deverá possuir range de tensão de entrada automático entre 100 e 200 volts;</p> <p>35. O equipamento não poderá possuir consumo elétrico que ultrapasse 420W (quatrocentos e vinte watts);</p> <p>36. Deverá suportar temperatura entre 0 °C e +40 °C (entre zero e quarenta graus celsius);</p> <p>37. O equipamento deverá vir com todos os acessórios necessários para seu perfeito funcionamento e montagem, todos do mesmo fabricante;</p> <p>38. Deverá possuir todos os manuais de instalação e operação;</p> <p>39. O item deve ser entregue instalado e configurado;</p> <p>40. Deve ser comprovado que o item é novo e que não está está descontinuado pelo fabricante;</p> <p>41. Deverá ser fornecido com trilho e braço de gerenciamento de cabos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack (os trilhos e o dispositivo de gerenciamento devem ser de metal);</p> <p>42. Deve ser entregue com todos os cabos de alimentação e demais acessórios para o pleno funcionamento;</p> <p>43. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses;</p> <p>44. Modelo de referência: EVS5036S-R ou similar.</p>
8	<p style="text-align: center;">DECODER PARA VISUALIZAÇÃO DAS TELAS</p> <p>1. Decodificador de VideoWall: A solução de decodificação deverá ser capaz gerenciar a exibição de imagens de câmeras por meio do controle de dispositivos de entrada e saída de imagens, saídas essas que deverão exibir os dados em monitores. Com fim de garantir um gerenciamento de imagens com tecnologia e qualidade, a solução deverá atender aos seguintes pré-requisitos:</p> <p>2. Deve ter sistema operacional baseado em Linux embarcado;</p> <p>3. Para fins de compatibilidade, deve suportar os codecs de compressão: H.265, H.264, MJPEG e MPEG4;</p> <p>4. Deve suportar, no mínimo, os formatos de áudio: PCM e G.711a;</p> <p>5. Deverá possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas de saída para monitores e/ou displays de videowall, do tipo HDMI nas versões 1.4 e 2.0;</p> <p>6. Deverá possuir, no mínimo, 2 (duas) portas de entrada de vídeo do tipo HDMI versão 1.4;</p> <p>7. Deverá possuir controle das telas de forma a suportar: mesclagem, sobreposição e Zoom;</p> <p>8. Deverá suportar a correção de imagem de câmeras “olho de peixe” (fisheye). Nos modos de instalação em teto e parede;</p> <p>9. Deve suportar a divisão selecionável de tela em: 1, 4, 6, 8, 9, 16, 25 e 36 quadrantes;</p> <p>10. Deverá possuir capacidade máxima de decodificação, em resolução de 32MP (trinta e dois megapixels), ou superior;</p> <p>11. Deverá ser capaz de decodificar, pelo menos, 8 (oito) canais de vídeo em resolução 4K e/ou 36 canais em resolução 1080p (FULL HD);</p> <p>12. Deve suportar as seguintes resoluções de saída: 3840×2160 em 60ips (sessenta imagens por segundo), 1920×1080 em 60ips</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>(sessenta imagens por segundo), 1280×1024, 1280×720 e 1024×768;</p> <p>13. Permitir a transmissão de áudio de forma bidirecional através de, no mínimo, 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de 3.5mm (três milímetros e meio);</p> <p>14. Deverá possuir pelo menos 8 (oito) entradas de alarme;</p> <p>15. deverá possuir pelo menos 8(oito) saídas de relé com suporte a corrente mínima de 500mA (quinhentos miliampere);</p> <p>16. Deverá prover, no mínimo, 1 (uma) porta de rede RJ45(10M/100M/1000M);</p> <p>17. Deve possuir pelo menos 2 (duas) portas USB 2.0, ou superior;</p> <p>18. Deve possuir no mínimo, 1 (uma) porta serial do tipo RS232 e 1 (uma) RS485);</p> <p>19. Deve suportar temperaturas entre -10°C e 55°C (entre dez graus negativos e 55 graus), sem prejuízos ao seu perfeito funcionamento;</p> <p>20. Deve possuir fonte de alimentação com entrada de tensão elétrica automática e saída 12VDC;</p> <p>21. O consumo elétrico não poderá ultrapassar 50W (cinquenta watts);</p> <p>22. Deverá ter dimensões compatíveis com o padrão de montagem em rack 19 (dezenove) polegadas;</p> <p>23. O equipamento deverá ser fornecido com todos os acessórios, bem como manuais do fabricante, necessários para sua montagem e configuração;</p> <p>24. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses;</p> <p>25. Modelo de referência:NVD0405DH-2I-4K ou similar.</p>
9	<p style="text-align: center;">MESA CONTROLADORA</p> <p>26. Para controle de todas as câmeras do tipo móvel – conforme este termo de referência – a mesa controladora deverá permitir aos operadores, total movimento das mesmas através do software cliente. Para tanto deverá atender às seguintes especificações:</p> <p>27. Deverá permitir controle de câmeras móveis via tecnologia IP;</p> <p>28. Deverá permitir controle de câmeras móveis via tecnologia serial RS485;</p> <p>29. Deve possuir interface do tipo USB 2.0 ou superior;</p> <p>30. Deverá possuir interface do tipo RS232;</p> <p>31. Deverá possuir pelo menos 1 (uma) interface de rede RJ45 (10/100Base-T);</p> <p>32. Deverá possuir Joystick com movimento 3-axis;</p> <p>33. A mesa deverá permitir das câmeras instaladas via rede;</p> <p>34. Deve suportar controle de câmeras móveis direto na da mesma (câmeras inseridas direto na mesa);</p> <p>35. Deverá possuir tela de cristal líquido para exibição das informações de controle e menus de configurações e usuários;</p> <p>36. Deverá ser compatível com o software de gerenciamento e gravação, conforme especificado neste termo de referência;</p> <p>37. Deverá possibilitar o controle mediante conexão USB na estação de trabalho;</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	<p>38. Deverá suportar o acionamento das principais funções das câmeras móveis, tais como: Pré-posicionamentos (presets), Sequências de presets (Tour), Patrulhamento dentre outras;</p> <p>39. Deverá possuir fonte de alimentação com entrada de tensão elétrica comutável automaticamente entre 127vAC a 220vAC e saída de 12Vdc;</p> <p>40. Não poderá ultrapassar um consumo máximo de 10 watts (dez watts);</p> <p>41. Deverá suportar operação em temperaturas entre 0°C a +50°C;</p> <p>42. Deverá ser oferecido garantia mínima on site de 36 meses;</p> <p>43. Modelo de referência: NKB10 ou similar.</p>
10	<p style="text-align: center;">Tela para Video Wall</p> <p>1. Possuir Tamanho da tela mínimo (Polegadas): 55;</p> <p>2. Deve ser preparado para operação 24x7;</p> <p>3. Possuir Contraste mínimo: 1.400:1;</p> <p>4. Possuir Tempo de Resposta: 8 ms;</p> <p>5. Possuir Formato da tela: 16:9;</p> <p>6. Possuir Brilho: 500 cd/m²;</p> <p>7. Possuir Resolução Máxima: 1920 x 1080 pixels;</p> <p>8. Possuir Ângulo de Visão: H:178°, V:178°;</p> <p>9. Larguras máxima do somatório das bordas da direita e da esquerda: 3,5mm;</p> <p>10. Larguras máxima do somatório das bordas de cima e de baixo: 3,5mm;</p> <p>11. Conectividade (Entrada): Possuir portas USB, HDMI, DVI, VGA;</p> <p>12. Conectividade (Saída): Possui 02 portas HDMI;</p> <p>13. Deve vir com suporte para fixação em parede, com ajuste de posição para os monitores;</p> <p>14. Possui MTBF de 50.000 horas.</p> <p>15. Modelo de referência: LS550UCM-EF ou similar.</p>
11	<p style="text-align: center;">Estação de Trabalho Avançada, tipo Workstation</p> <p>1. Gabinete da cpu: deverá possuir gabinete tipo sff, compatível com padrão atx ou btx.</p> <p>2. O gabinete deverá ter projeto tool-less, ou seja, que não necessite de 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).</p> <p>2.1. Deverá 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. deverá possuir dispositivo físico que gera alerta de abertura de gabinete ao agente de gerenciamento do</p>

	<p>equipamento.</p> <p>2.2. Possuir alto-falante interno ao gabinete que seja desativado automaticamente quanto conectado algum dispositivo de áudio externo à interface de som “line-out”.</p> <p>3. Fonte de alimentação: fonte de alimentação da mesma marca do fabricante do equipamento, com consumo e potência de no máximo 350 watts, suficiente para o funcionamento da estação de trabalho na configuração máxima suportada. possuir eficiência de 85% ou superior a uma carga nominal de 50%, com tecnologia pfc ativo (active power factor correction).</p> <p>3.1. Faixa de tensão de entrada de 90-264vac a 47-63hz, com seleção automática de tensão.</p> <p>3.2. A fonte de alimentação deve ser construída na característica de auto-teste (built-in self test - bist), ou seja, ter a possibilidade de testar a saúde do sistema de alimentação de forma individual e isolada.</p> <p>4. Processador com configurações mínimas: deverá possuir processador de no mínimo 04 (quatro) núcleos físicos, com arquitetura x86 e 14nm.</p> <p>4.1. Frequência de clock de, no mínimo, 3.4 ghz. memória cache de no mínimo 8mb. controladora de vídeo em alta resolução (hd) integrada à mesma forma de silício da cpu e com frequência mínima de 650 mhz.</p> <p>4.2. Cada núcleo deve ter capacidade de executar instruções simulando dois núcleos lógicos. 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.</p> <p>4.3. Suporte à extensão dos padrões de instruções sse 4.1 / 4.2.</p> <p>5. Memória ram: deverá possuir módulos de memória ram padrão ddr4-2400 com clock externo de 1.200 mhz, largura de banda 19.200 mb/s, módulo de memória pc4-19200.</p> <p>5.1. Deverá vir instalado de fábrica com no mínimo 16 (dezesesseis) gigabytes de memória ram. garantir e oferecer expansibilidade para no mínimo 32gb.</p> <p>6. Circuitos integrados (chipset) e placa mãe: o chipset deverá ser da mesma marca do fabricante do processador.</p> <p>6.1. Deverá possuir 04 (quatro) slots de memória ddr4.</p> <p>6.2. Deverá possuir, no mínimo, 02 (dois) slots de expansão do tipo pcie sendo pelo menos 01 (um) slot do tipo x16 para placas gráficas.</p> <p>6.3. Deverá possuir, no mínimo, 03 (três) conectores sata</p>
--	--

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>integrados à placa mãe.</p> <p>6.4. Deverá suportar tecnologia de interface de armazenamento (sata-iii com 6 gb/s de taxa de transferência de dados).</p> <p>6.5. Deverá possuir suporte a tecnologia pci express 3.0 com capacidade de taxa de transferência de dados de até 8.0gt/s entre processador e periféricos e rede.</p> <p>6.6. Deverá possuir unidade chip de segurança com tecnologia tpm (trusted platform module) versão 1.2, integrado a placa mãe e software para sua implementação incluso.</p> <p>6.7. A placa mãe deverá permitir o gerenciamento remoto, como acesso a bios, permitir iniciar a estação de trabalho a partir de uma imagem em um compartilhamento de rede ou cd ou disquete localizado em outro computador, mesmo com o equipamento desligado.</p> <p>6.8. Deverá 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. as configurações das funcionalidades de gerenciamento presentes na placa-mãe deverão ser feitas sem a necessidade de intervenção presencial à estação de trabalho, mesmo com o sistema operacional inoperante.</p> <p>6.9. Deverá suportar a utilização de no mínimo dois monitores independentes sem a necessidade de auxílio de uma placa de vídeo off-board.</p> <p>7. Bios e segurança deverá possuir 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.</p> <p>7.1. A bios deverá 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.</p> <p>7.2. A bios deverá possuir opção de criação de senha de acesso, senha de administrador ao sistema de configuração do equipamento, bem como de cada disco rígido conectado a placa-mãe. alertas ao sistema em caso de abertura do gabinete permitindo monitorar violações através de software de gerenciamento.</p> <p>7.3. Deverá possuir opção para desabilitar componentes de drive e de entrada e saída do equipamento como portas usb, slots de expansão, áudio.</p>
--	---

	<p>7.4. A bios deverá manter registro de log de alertas da abertura da tampa do gabinete e falha de disco (smart). deverá suportar o recurso wol (wake on lan).</p> <p>8. Portas de comunicação: todos os conectores das portas de entrada/saída devem ser identificados pelos nomes ou símbolos.</p> <p>8.1. Deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) porta serial nativa.</p> <p>8.2. Deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) portas ps/2 nativas.</p> <p>8.3. Deverá possuir, no mínimo, 10 (dez) portas usb nativas, sendo, no mínimo 02 (duas) portas usb 2.0 e 02 (duas) usb 3.0 na parte frontal nativas do equipamento e 04 (quatro) portas usb 2.0 e 02 (duas) usb 3.0 na parte traseira nativa do equipamento (caso o equipamento ofertado não possua usb 3.0 na parte frontal será permitido o fornecimento de 04 (quatro) portas usb 2.0 nativas do equipamento na parte frontal, desde que, seja fornecido um hub usb 3.0 de no mínimo 04 (quatro) portas, com cabo adaptador usb v3.0 (b – macho > a – macho) de no mínimo 15 cm para utilização em uma das porta usb 3.0 na parte traseira do equipamento). deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de vídeo padrão vga (db-15) e 02 (duas) portas no padrão displayport ou hdmi nativas. deverá possuir, no mínimo, 01 (uma) porta de rede padrão rj-45 integrada.</p> <p>8.4. Deverá possuir, no mínimo, 02 (duas) portas de 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 01 (uma) porta na parte traseira e outra na parte dianteira ou conector tipo combo.</p> <p>8.5. Deverá possuir controladora de rede integrada padrão 10/100/1000 (gigabit ethernet).</p> <p>8.6. Deverá operar automaticamente nas velocidades de comunicação de 10/100/1000 mbps, bem como no modo full-duplex.</p> <p>8.7. Deverá suportar recursos de wol (wake-on-lan), pxe 2.0, bem como a tecnologia de gerenciamento remoto por hardware no padrão “fora de banda” ou “out of band”.</p> <p>8.8. Devera possuir placa wireless off-board pci express que implemente os padrões ieee 802.11b/g/n 2.4ghz e ieee 802.11ac/n/a 5ghz, protocolos 802.11i (wlan security, tkip e aes) wpa e wpa2.</p> <p>8.9. Deverá possuir antena de no mínimo 5dbi.</p> <p>9. Armazenamento: deverá possuir unidade em estado sólido (ssd) interno de 2,5 polegadas ou ssd tipo m.2 2280 com tamanho de 80 x 22 mm, com capacidade de armazenamento mínima de 240gb, com velocidade mínima de 500mb/s para leitura e 465mb/s para gravação.</p>
--	---

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<ol style="list-style-type: none">10. Unidade óptica deverá possuir 01 (uma) unidade óptica gravadora dvd+/-rw interna ao gabinete, com interface do tipo sata.11. Teclado deverá possuir teclado padrão abnt-2 de 107 teclas, com teclado numérico e teclas de função.<ol style="list-style-type: none">11.1. Deverá possuir conector padrão usb (o teclado deverá ser da mesma marca do fabricante da estação de trabalho ofertada).12. Mouse deverá possuir mouse com 06 botões. tipo óptico. deverá possuir conector padrão usb (o mouse deverá ser da mesma marca do fabricante da estação de trabalho ofertada).13. Sistema operacional: é necessário licença, para cada equipamento, com todos os recursos, em português (brasil), sendo eles na forma de assinatura ou subscrição, para garantir atualizações de segurança gratuitas durante todo o prazo de garantia estabelecida pelo fornecedor de hardware, para o seguinte sistema operacional: microsoft windows 10 pro 64-bit versão em português do brasil, com mídia de instalação e recuperação.14. Certificações o fabricante deverá ser membro do consórcio dmtf (desktop management task force) que especifica o padrão desktop management interface (dmi) nas categorias "dmf member list" como board ou leadership comprovados no site oficial http://www.dmtf.org.15. O modelo do equipamento ofertado deverá ser registrado epeat (eletronic product environmental assessment tool) na categoria gold através de impresso do site www.epeat.net comprovando que o equipamento atinge as exigências para controle do impacto ambiental em seu processo de fabricação.16. Deverá 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.17. O equipamento deverá estar em conformidade com a norma iso 9296, testado em acordo com a iso 7779, quanto à emissão de ruídos. outros: o conjunto do equipamento, placa-mãe, fonte, gabinete, teclado, monitor e mouse deverão ser da mesma marca do fabricante do equipamento (todos os componentes do equipamento deverão ser adquiridos diretamente do fabricante, não sendo aceitas integrações de produtos de terceiros).18. Possuir e fornecer ferramentas de diagnóstico de falha de boot e componentes de hardware e software que facilitem o serviço de avaliação e serviço de suporte, conforme abaixo: - combinações de códigos de "beeps ou cores" que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; - grupos de mensagens de erro na tela do monitor que sinalizem informações prévias de falha de boot de componentes de hardware; - ferramenta de diagnóstico, funções de testes rápidos e identificação de problemas dentro da bios para drive de disco; deverá possuir, software de diagnóstico de
--	--

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>hardware do equipamento, acessível antes do boot do sistema operacional.</p> <p>19. Deverá testar as funcionalidades dos seguintes itens:</p> <p>19.1. disco rígido;</p> <p>19.2. memórias;</p> <p>19.3. fonte;</p> <p>20. Disponibilizar no site do fabricante do manual de serviço do equipamento, com orientações técnicas de como remover e recolocar peças externas e internas do modelo do equipamento, comprovar com fornecimento do(s) link(s) ou fornecimento impresso dos manuais.</p> <p>21. O equipamento deverá possuir software para busca de drivers e firmwares mais recentes para o equipamento, podendo ser feita via browser no site do fornecedor do microcomputador ou através de software para desktop, ambos totalmente compatíveis com o sistema operacional exigido nessa licitação.</p> <p>22. Garantia os equipamentos devem possuir garantia padrão 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 local em até quatro dias úteis, após diagnóstico e troubleshooting feito por telefone em horário comercial. a contratada deverá possuir central de atendimento tipo (0800) para abertura dos chamados de garantia, comprometendo-se a manter registros dos mesmos constando a descrição do problema.</p> <p>23. Monitor ultrawide: tamanho de tela: 29 polegadas ou superior; formato 21:9 ultrawide; tipo de tela: full hd ips; entradas/saídas: 2 x hdmi, 1 x displayport; gama de cores srgb superior a 99%; relação de contraste: 1000:1 ou superior.</p>
12	<p style="text-align: center;">Nobreak 3000 VA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fator de potência de saída 0,9. 2. Topologia Dupla Conversão Online, onda senoidal, bypass automático. 3. Entrada bivolt (127/220V), tensão de saída nominal padrão 120V, permitindo configurar para saída 220V através de seleção interna. 4. Bateria selada Chumbo Ácido livre de manutenção, VRLA. 5. Interface de comunicação: SNMP. 6. Recarga automática das baterias, mesmo com o nobreak desligado. 7. Indicação das condições de funcionamento do nobreak - modo rede, inversor/bateria, final de autonomia, subtensão, sobretensão dentre outros, contemplando proteção para eventos adversos, como os citados. 8. Intervalo de tolerância para a tensão de entrada em 20%. 9. Deve possuir no mínimo, 10 tomadas padrão NBR 14136 (6 tomadas 10A e 4 tomadas 20A). 10. Frequência 60 Hz.

	11. Tempo ZERO de transferência entre rede e bateria. 12. Tempo de autonomia: 5 min com 80% de carga. 13. Permite expansão do tempo de autonomia 14. Garantia mínima de 1 ano.
13	<p style="text-align: center;">Nobreak 1000/1200 VA</p> 1. Fator de potência de saída 0,9. 2. Topologia Dupla Conversão Online, onda senoidal, bypass automático. 3. Entrada bivolt (127/220V), tensão de saída nominal padrão 120V, permitindo configurar para saída 220V através de seleção interna. 4. Bateria selada Chumbo Ácido livre de manutenção, VRLA. 5. Interface de comunicação: SNMP. 6. Recarga automática das baterias, mesmo com o nobreak desligado. 7. Indicação das condições de funcionamento do nobreak - modo rede, inversor/bateria, final de autonomia, subtensão, sobretensão dentre outros, contemplando proteção para eventos adversos, como os citados. 8. Intervalo de tolerância para a tensão de entrada em 20%. 9. Deve possuir no mínimo, 5 tomadas padrão NBR 14136; 10. Frequência 60 Hz. 11. Tempo ZERO de transferência entre rede e bateria. 12. Tempo de autonomia: 5 min com 80% de carga. 13. Permite expansão do tempo de autonomia. 14. Garantia mínima de 1 ano;
14	<p style="text-align: center;">Chave Estática de Transferência Automática para rack</p> 1. Para ser utilizada em Rack de T.I. Deve possuir altura de 1U e padrão 19". 2. Tensão nominal de entrada 200V , 208V , 230V; 3. Tensão nominal de saída 230V; 4. Fontes de Alimentação Duplas 5. Transfer time <10ms para garantir a continuidade das operações durante anomalias na fonte de fornecimento primária. 6. Consumo máximo total de corrente 16 A, 7. Deve possuir 2 entradas de energia e pelo menos 8 portas de saída padrão NBR 14136 e opcionalmente ter duas tomadas padrão C13. 8. Interfaces de gerenciamento de redes com funções completas que oferecem gerenciamento baseado em padrões via Web, SNMP e Telnet. 9. Garantia de no mínimo 2 anos; 10. Modelo de referência: AP7723 ou similar.
15	<p style="text-align: center;">Lançamento de cabo UTP CAT 5e</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<ol style="list-style-type: none">1. Lançamento de cabo UTP CAT 5E, em infraestrutura existente ou a ser contratada em outros itens deste edital.2. Para este item deve ser incluindo os seguintes materiais e serviços: mão de obra, cabo UTP CAT 5E , acessórios como abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta e identificação.3. Os cabos UTP devem ser lançados em eletrodutos e ou eletrocalhas, ao mesmo tempo em que são retirados da embalagem.4. Em trechos onde devam ser lançados mais de um cabo em tubulação, todos os cabos devem ser lançados juntos, respeitando a taxa de ocupação.5. Devem ser lançados obedecendo o raio de curvatura mínimo que é de 4 vezes o seu diâmetro nominal;6. Devem ser agrupados sem que haja estrangulamento, torção, trancamentos e ou até mesmo pisados com risco de provocar alterações nas suas características originais.7. É vedado a reutilização de cabos UTP de outras instalações;8. Não ultrapassar o comprimento máximo permitido por norma;9. Devem ser identificados com materiais de identificação padronizados e resistentes ao lançamento para que os mesmos possam ser reconhecidos aos seus devidos pontos;10. Não devem ser lançados em dutos com umidade excessiva;11. Deve evitar ser lançados próximos de fonte de calor respeitando a temperatura máxima de 60°C;12. Não poderão ser feitos emendas ao longo do lance, com risco de oxidação e com isto provocar falhas na comunicação;13. Os vários cabos devem passar por um mesmo caminho, estes devem ser amarrados, observando-se o cuidado de não estrangular os cabos por excesso de pressão em abraçadeiras ou fitas hellermann;14. Não deverão ser acomodados na mesma infraestrutura juntos com cabos de energia e ou aterramentos;15. Não devem ser lançados em infraestrutura que apresentem arestas vivas ou rebarbas.16. Quando a infraestrutura for composta de matérias metálicas, nunca lançar os cabos próximos de fontes de energia eletromagnética como condutores elétricos, transformadores, motores elétricos, reatores de lâmpadas fluorescentes, estabilizadores de tensão, nobreaks e etc.17. Este item compreende o serviço de lançamento com fornecimento do cabo.18. Para o cabo de rede, deve ser observado as seguintes especificações mínimas:<ol style="list-style-type: none">18.1. Cabo par trançado não blindado (UTP) de 04 pares, categoria 5e, com condutores de cobre rígidos 24 AWG;18.2. Os condutores devem ser de cobre rígido com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e
--	--

	<p>mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para categoria 5e;</p> <p>18.3. A Capa externa do cabo deve ser do tipo CM;</p> <p>18.4. O cabo a ser utilizado deverá possuir, gravado em seu encapsulamento, de forma indelével e em intervalos regulares, a seguinte sequência de dizeres: (1) Nome do fabricante; (2) Marcações de comprimento; (3) Categoria segundo a EIA/TIA; (4) Quantidade de pares e (5) bitola dos condutores.</p> <p>18.5. Deverá estar apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200 e 350 Mhz.</p> <p>19. Por critérios de padronização deve ser do fabricante Furukawa.</p>
16	<p style="text-align: center;">Efativação de ponto de rede CAT 5E</p> <p>1. Efetivação de ponto de rede CAT 5E, incluindo materiais:</p> <p>2. Uma tomada fêmea RJ-45 CAT 5E, espelho para condutele, etiqueta, anilha, condutele metálico, parafusos e buchas, identificação com etiquetas térmicas, certificação e documentação.</p> <p>3. Imprescindível a aplicação da norma ANSI/TIA / 568-C.0, essencial para manter o desempenho da conexão quando terminada a um cabo par trançado equilibrado e deve seguir estritamente as instruções do fabricante quanto a forma de conexão, mantendo a geometria do cabo o mais próximo do conector não superior a 13 mm (0,5 pol), evitando a falha em enlases curtos.</p> <p>4. A conectividade correta das tomadas de telecomunicações / conectores deve seguir a norma ANSI / TIA-568-C.2, no formato T568A, (Wire Map).</p> <p>5. Deverá ser fornecido o Conector RJ-45 Fêmea do mesmo fabricante do cabo categoria 5e, com as características mínimas:</p> <p>5.1. A tomada, padrão keystone, devem ser constituídos de 8 vias na parte frontal, suportar as especificações TIA/EIA 568B categoria 5e, disponível em pinagem T568A/B, corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0), vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro e excedendo os limites estabelecido na norma NBR 14565 para CAT. 5e / Classe D;</p> <p>5.2. A tomada deverá ter terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG;</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

	<p>5.3. As tomadas deverão possuir facilidade de proteção contra poeira, quando da sua não utilização.</p> <p>6. Os pontos de conexão deve seguir o padrão de identificação obrigatório, em concordância com a norma TIA/EIA 606.</p> <p>7. Deverão possuir identificação cumprindo os requisitos de legibilidade, desconfiguração, exposição e de adesão a norma UL 969;</p> <p>8. A pré-impressão deve usar meio mecânico a laser;</p> <p>9. Deve-se fornecer um substrato de vinil com area de impressão em branco auto laminados enrolada no cabo.</p> <p>10. Todas as tomadas, cabos e painéis e componentes associados devem ser totalmente montados e identificados antes da certificação.</p> <p>11. Qualquer teste realizado em sistemas incompletos deve ser refeito após a conclusão do trabalho.</p> <p>12. Os cabos quando terminados no rack deve ser amarrado com velcro, e deve seguir a orientação do patch pannel, evitando grandes formações de cabos de um único lado.</p> <p>13. A Certificação de ponto de rede deve ter identificação e emissão de relatório.</p> <p>14. Os testes em cabos ópticos deverão ser realizados com aparelhos do tipo "Power Meter" para continuidade e OTDR para atenuação.</p> <p>15. Os testes em cabos de par trançado não blindado (UTP) deverão ser realizados com aparelho de certificação recomendados, por norma, para as categorias 5e e 6.</p> <p>16. Deverão ser fornecidos os certificados de calibração dos aparelhos de certificação utilizados com, no mínimo, um ano de validade.</p> <p>17. As instalações deverão ser certificadas com base na norma NBR-14565 e EIA/TIA-568, verificando-se, para as categorias 5e, 6:</p> <p>17.1. Correta conexão de todos os pinos-mapa de fios (wire map);</p> <p>17.2. Comprimento máximo dos cabos dentro da norma-100m [90m de cabo fixo + 10m patch cords] (Length);</p> <p>17.3. Resistência (Resistance);</p> <p>17.4. Atenuação (Attenuation);</p> <p>17.5. Atraso de Propagação (Propagation Delay);</p> <p>17.6. Desvio do Retardo (Delay Skew; Perda de Retorno (Return Loss);</p> <p>17.7. Perda de Inserção (Insertion Loss);</p> <p>17.8. NEXT (Near End Crosstalk); PS NEXT (Power Sum Near End Crosstalk);</p> <p>17.9. ACR ou ACRN (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima);</p> <p>17.10. PS ACR ou PS ACR-N (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Próxima);</p> <p>17.11. FEXT (Far End Crosstalk); ELFEXT (Equal Level Far End rosstalk) ou ACRF (Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante);</p>
--	--

	17.12. PS ELFEXT (Power Sum Equal Level Far End Crosstalk) ou PS ACRF (Power Sum Attenuation to Crosstalk Ratio – Extremidade Distante).
17	Panel Descarregado padrão 19” de Alta Densidade 24 Portas <ol style="list-style-type: none">1. Deve possuir 24 portas e aceitar conectores do tipo RJ-452. Deve possuir altura de 1U e ser projetado para instalação em bastidores padrão 19 polegadas;3. Corpo do produto deverá ser fabricado em aço SAE1020 e possuir pintura epóxi na cor preta;4. O produto deverá possuir um guia de cabos para amarração e melhor organização dos cabos terminados em sua parte traseira.
18	Cabo óptico SM INT/EXT 4FO 9/125 - Fornecimento, Instalação. <ol style="list-style-type: none">1. Fornecimento e lançamento de cabo óptico SM para uso interno/externo composto por 4 fibras, monomodo de 9/125 micrômetros, em encaminhamento existente ou a ser construído através de outros itens deste edital, sendo este em eletroduto de ferro galvanizado, eletrocalha de aço galvanizada perfurada ou lisa, leito aramado, canaleta de alumínio e ou encaminhamento subterrâneo através de caixas de passagem susceptíveis a alagamento parcial temporário na interligação entre prédios com infraestrutura existente.2. Este serviço deve ser contemplado desde a saída do cabo da caixa de emenda ou derivação óptica.3. Se a caixa de derivação estiver instalada aérea, a fibra deve seguir por encaminhamento de eletrodutos do poste até a caixa de passagem localizada em sua base e posteriormente seguir em encaminhamento subterrâneo.4. Em dutos subterrâneos inspecionar as caixas de passagem; limpeza de dutos; redistribuição de cabos existentes, incluindo repuxamento de cabo em outras caixas;5. Nas caixas subterrâneas deverá sempre haver uma folga de no mínimo 2 metros enrolada em círculos, fixa na parede da caixa de passagem e identificadas com plaquetas. Instalação de dispositivo de guiamento;6. Puxamento do cabo com tração manual ou mecânica com velocidade e tensão controladas; lubrificação do cabo; fechamento das pontas; arrumação e amarração do cabo; amarração de cabos em postes, subidas laterais e travessias;7. identificação dos cabos.8. No lançamento, deverão ser respeitados os raios de curvatura e não poderão ser inferiores a 15 vezes seu diâmetro externo e 10 vezes após a instalação.

	<p>9. As características mínimas exigidas para este cabo:</p> <p>9.1. Serão do tipo “loose”, constituídos por tubo termoplástico preenchido com gel para acomodação das fibras ópticas do tipo Monomodo ou Multimodo, revestidos por fibras dielétricas para suporte mecânico (resistência a tração) e cobertos por uma capa externa em polietileno ou Copolímero na cor preta, retardável à Chama;</p> <p>9.2. Os cabos devem ser resistentes a intempéries e ação solar (proteção UV).</p> <p>9.3. Diâmetro do núcleo e casca: 9/125µm;</p> <p>9.4. Erro de concentricidade campo modal/casca - $\leq 0,8 \mu\text{m}$;</p> <p>9.5. Não Circularidade da casca: $\leq 2\%$;</p> <p>9.6. Atenuação máxima: 1,0 dB/km em 1310 nm e 1,0 dB/km em 1550 nm;</p> <p>9.7. Dispersão Cromática: $\leq 3,5 \text{ dB}$ em 1310 nm e $\leq 18 \text{ dB}$ em 1550 nm;</p> <p>10. Deve ser previsto a inclusão dos seguintes materiais: cabo óptico, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, anilha, etiqueta, identificação e certificação.</p> <p>11. A certificação do cabo óptico deverá ser feita através de medidas com OTDR (Optical Time Domain Reflectometer), fonte de luz e medidor de potência (Power meter), nos comprimentos de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo.</p> <p>12. A medição deve ser realizada após o cabo estar terminado no Distribuidor Interno Óptico, caixa de emenda ou derivação óptica ou terminador óptico.</p> <p>13. As medidas com o OTDR devem ser feitas nos dois sentidos para eliminar erros de medidas inerentes à técnica de reflectometria óptica.</p> <p>14. As medidas com o OTDR devem ser feitas no comprimento de onda de 850 e 1330 nm para multimodo e 1310 nm e 1550 nm para monomodo. Todos os OTDR possuem configuração AUTO, na qual o ajuste da largura de pulso é otimizado, podendo ser utilizada esta condição desde que o final da fibra não apresente ruídos.</p> <p>15. A curva de retro espalhamento da fibra deve estar uniforme ao longo de toda a fibra.</p> <p>16. Caso necessário, deve-se aumentar a largura do pulso para verificação da continuidade e atenuação, perda nas emendas, perda nos conectores, atenuação do cabo, distância dos lances e comprimento do enlace.</p> <p>17. Deve se utilizar o Medidor de Potência Óptica (Power Meter), para verificar se não há cruzamento entre fibras ópticas após a série de emendas realizadas e determinar a atenuação total de cada enlace óptico.</p>
--	---

	<p>18. Cálculo de Atenuações Máximas Admissíveis em Fibras Ópticas:</p> <p>18.1. As medidas de enlace inferior a 500 metros deve utilizar uma fibra de lançamento (bobina de teste) de 1000 metros do mesmo tipo da fibra que está sendo medida.</p> <p>18.2. O resultado dos testes de certificação de todas as fibras, deverá ser exportado através do equipamento certificador para um ou mais arquivos digitais e entregue junto com o software capaz de visualizar todos os parâmetros que foram mensurados durante a certificação.</p> <p>18.3. A unidade/Fibra, deverá incluir os pontos (A-B) e (B-A).</p>
19	<p>Fornecimento e Instalação aparente de eletrocalha 50 mm x 50 mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deve ser lisa, septada, com tampa e acessórios, de aço galvanizado na posição vertical e/ou horizontal, parede e/ou pendentes no teto. 2. Deve ser incluído acessórios caso necessite: eletrocalha de aço galvanizado, septo, tampa, curva, derivação TE, saída de cabo, cruzeta, curva, junção, cordoalha chata flexível, suporte, tirante, mão francesa, suspensão para tirante, bucha, parafuso, porcas, arruela, pinos de fixação tipo Walsiva, demais. 3. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões de ocupação conforme normas EIA/TIA e documentação. 4. Deve ser respeitadas as seguintes normas: <ol style="list-style-type: none"> 4.1. NBR - 8851/87 – Parafuso sextavado para uso estrutural – dimensões; 4.2. PB-44 - Porcas sextavadas – dimensões; 4.3. PB-97 - Parafusos, porcas e peças roscadas similares; 4.4. ASTM-E-376 - Measuring coating thickness by magnetic – field or eddy current (electromagnetic) test methods; 4.5. ASTM-A153-73 - Specification for zinc coating on iron and steel hardware; 4.6. MB-25-I /II/III- Determinação da massa do revestimento – método de ensaio e 4.7. SAE-1010/1020 - SAE Carbon Steel Bars. 5. Será permitida a utilização de normas de outras organizações, desde que elas assegurem qualidade igual ou superior à das normas relacionadas e não contrariem a presente especificação técnica descritas. 6. Deverão ser cuidadosamente dispostas e adequadamente alinhadas. 7. As mudanças de direção nas trajetórias deverão ser feitas utilizando curvas de raio longo, atendendo os requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-569-B quanto a taxas de ocupação e as especificações do fabricante tanto durante como após a instalação. 8. Os pontos da rede estruturada deverão ser interligados a

	<p>eletrocalhas através de perfilado liso ou eletroduto.</p> <p>9. A abertura de furos ou rasgos para passagens e eletrodutos, calhas e/ou perfilados, deverão ser executados com equipamentos que garantam o perfeito acabamento do serviço, devendo ser rigorosamente executada a recomposição da proteção contra oxidação, em qualidade igual ou superior ao original do equipamento.</p>
20	<p style="text-align: center;">Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto de ferro galvanizado de 1"</p> <p>1. Do tipo semi pesado;</p> <p>2. Diâmetro nominal de 1";</p> <p>3. Cuidadosamente dispostos e adequadamente alinhados.</p> <p>4. Deve ser incluindo os seguintes materiais caso necessite:</p> <p>4.1. eletroduto de ferro galvanizado semi pesado diâmetro nominal de 1 ", curva 90° raio longo, curva 90° raio curto, curva em "S", luva, caixa de passagem, condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega, unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio, suportes para eletrocalha e leito aramado, parafuso, bucha, arruela, porcas, pinos de fixação tipo Walsiva ou demais acessórios necessários para sua fixação ou interligação com outros eletrodutos, eletrocalhas, perfilados, etc.</p> <p>5. A taxa de ocupação deve ser respeitada conforme normas EIA/TIA.</p>
21	<p style="text-align: center;">Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto flexível, corrugado, tipo "seal tube" de 1"</p> <p>1. Fornecimento e Instalação aparente de eletroduto flexível, corrugado, tipo "seal tube", galvanizado, alma de aço, revestido em PVC antichama, diâmetro nominal de 1" .</p> <p>2. Deve ser incluindo os seguintes materiais caso necessite:</p> <p>2.1. caixa de passagem, condutele ou caixa de sobrepor em alumínio, tampa cega unidut, abraçadeira tipo UNHA com base de apoio com cunha de aperto, parafuso, bucha, arruela, porcas, conector giratório, demais.</p> <p>3. Deve ser previsto a interligação desta estrutura com outras de menores ou maiores dimensões conforme normas EIA/TIA e documentação.</p>
22	<p style="text-align: center;">Fornecimento, Instalação de Rack fechado padrão 19" fixado em parede, altura 12 U</p> <p>1. Altura 12U;</p> <p>2. Profundidade mínima de 570 mm;</p> <p>3. Incluindo fornecimento e instalação de materiais: rack, porta com</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	visor de vidro temperado, conjunto segundo plano de montagem, 02 ventiladores de teto , parafusos, porcas gaiola, arruelas, buchas, demais acessórios, etiquetas, com identificação e documentação.
23	Fornecimento, Instalação de Rack Servidor Piso Padrão 19 24u <ol style="list-style-type: none">1. Rack padrão 19 polegadas com mínimo 24U de altura. P2. Possuir largura mínima de 600mm e profundidade mínima de 1070mm.3. Deve ser compatível com o chassi da solução.4. Suportar até 408kg.5. Possuir rodízios e niveladores.6. Possuir porta frontal com chave.7. Possuir portas lateral e traseira removíveis.8. Possuir 2 (duas) pdus, voltagem nominal de entrada de 200v/208v/230v e saída de 230v, tipo zero u (sem ocupar espaço no rack, com capacidade de até 7.400va, suportando máximo de 32a cada, com 20 conectores c13 + 04 conectores c199. 2 anos de garantia.10. Deverá possuir certificado ul 60950-1 e eia-310e. garantia de 5 anos para o rack.
24	Organizador/guia de cabos <ol style="list-style-type: none">1. Fornecimento e Instalação de organizador/guia de cabos horizontal padrão 19" com tampas, implantado e incluindo materiais:2. Guia, tampa, parafusos, demais acessórios;
25	Tampa cega para rack <ol style="list-style-type: none">1. Fornecimento e instalação de tampa cega em rack padrão 19", com tampas, implantado, incluindo fornecimento e instalação de materiais: guia, tampa, parafusos, demais acessórios.
26	Fornecimento e instalação de Terminador Óptico <ol style="list-style-type: none">1. Fornecimento e instalação de Terminador Óptico compatível com os adaptadores ópticos do tipo LC e SC;2. Capacidade de armazenar no mínimo 06 fibras ópticas; utilizando emenda por conectorização ou fusão, etiquetas para identificação de emendas de fibra e terminações, abraçadeira tipo hellermann, abraçadeira em velcro, demais acessórios.
27	Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 48 fibras

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fornecimento e instalação de caixa de emenda ou derivação óptica 48 fibras, incluindo todos os materiais necessários para sua fixação em postes. 2. A caixa de emenda ou derivação óptica deve proteger a fusão, distribuição e concentração de fibras ópticas; 3. Deve possuir cúpula e base em plástico; 4. Deve possuir fácil fechamento mecânico entre a cúpula e a base; 5. Deve possuir configuração unidirecional para entrada de cabos, sendo uma entradas oval para dois cabo de diâmetro externo de 10 a 25mm e 4 entradas redondas para cabos derivados com diâmetro de 5 a 18mm; 6. Deve ser acompanhada de um sistema metálico galvanizado para fixação em cordoalha e abraçadeira BAP; 7. Deve possuir bandeja injetadas em plástico ABS para acomodar as emendas por fusão; 8. Deve possuir duas bandejas para suportar no máximo 48 emendas; 9. Deve possuir 8 pontos para ancoragem do elemento de tração do cabo óptico; 10. A fixação do elemento deve ser na base da caixa de emenda ou derivação óptica; 11. Deve permitir a utilização com ou sem pressurização; 12. Deve possuir grau de proteção IP68;
28	<p>Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo bruto (areia, terra, grama), com fornecimento de material.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Deve contemplar o fornecimento de um par de dutos corrugados de 4" com os respectivos acessórios em todo o percurso. 2. A vala deve ter no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade. 3. Todos os equipamentos e materiais necessários são de responsabilidade da contratada. 4. A abertura de valas poderá ser mecânica quando se tratar de terreno natural e quando se tratar de escavações em regiões que possuem outras redes enterradas deverá ser feito escavação manual com cuidado, evitando a possibilidade de interferências com outras tubulações. 5. Antes de ser efetuado o assentamento dos dutos no interior da vala, o fundo da mesma deverá estar nivelado, compactado e limpo (sem a presença de agentes externos), a fim de evitar que a linha de dutos seja danificada durante a colocação e compactação. 6. Após o assentamento dos dutos, a compactação deverá ser efetuada manualmente com terra e ou areia limpa na espessura de 30 cm e

	<p>por cima uma faixa zebrada ao longo deste percurso para alertar futuras escavações sobre a existência deste encaminhamento.</p> <ol style="list-style-type: none">7. A partir disto o aterramento poderá ser com equipamentos mecânicos.8. Deverão ser fornecidos e instalados acessórios próprios de conexão, objetiva principalmente, impedir a infiltração de líquidos de qualquer espécie no interior do duto, o que garantirá vida útil dos fios ou cabos nele contido.9. Para subida lateral em poste deverá ser utilizado o acessório específico para recebimento do duto liso de PVC ou galvanizado.10. O duto corrugado deve ser fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) que se desenvolve helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal e com passo constante.11. Deve possuir guias de nylon nº 2 ou corda de polietileno nº 2.12. Após a execução deve ser realizado reaterro, compactação, recomposição da pavimentação e limpeza do local da obra.
29	<p>Construção de infraestrutura baseada em abertura e fechamento de vala com tubulações em solo asfáltico/pavimentado/concretado, com fornecimento de material.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Deve contemplar o fornecimento de um par de dutos corrugados de 4" com os respectivos acessórios em todo o percurso.2. A vala deve ter no mínimo 15 cm de largura e 80 cm de profundidade.3. Todos os equipamentos e materiais necessários são de responsabilidade da contratada.4. A abertura de valas poderá ser mecânica quando se tratar de terreno natural e quando se tratar de escavações em regiões que possuem outras redes enterradas deverá ser feito escavação manual com cuidado, evitando a possibilidade de interferências com outras tubulações.5. Antes de ser efetuado o assentamento dos dutos no interior da vala, o fundo da mesma deverá estar nivelado, compactado e limpo (sem a presença de agentes externos), a fim de evitar que a linha de dutos seja danificada durante a colocação e compactação.6. Após o assentamento dos dutos, a compactação deverá ser efetuada manualmente com terra e ou areia limpa na espessura de 30 cm e por cima uma faixa zebrada ao longo deste percurso para alertar futuras escavações sobre a existência deste encaminhamento.7. A partir disto o aterramento poderá ser com equipamentos mecânicos.8. Deverão ser fornecidos e instalado dos acessórios próprios de conexão, objetiva principalmente, impedir a infiltração de líquidos de

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>qualquer espécie no interior do duto, o que garantirá vida útil dos fios ou cabos nele contido.</p> <p>9. Para subida lateral em poste deverá ser utilizado o acessório específico para recebimento do duto liso de PVC ou galvanizado.</p> <p>10. O duto corrugado deve ser fabricado em PEAD (Polietileno de Alta Densidade) que se desenvolve helicoidalmente no sentido do eixo longitudinal e com passo constante.</p> <p>11. Deve possuir guias de nylon nº 2 ou corda de polietileno nº 2. Após a execução deve ser realizado reaterro, compactação, recomposição da pavimentação e limpeza do local da obra.</p>
30	<p>Construção Caixa de passagem do tipo R1 (600 x400 x 500mm)</p> <p>1. Construção Caixa de passagem do tipo R1 (600 x400 x 500mm);</p> <p>2. Construídas em alvenaria simples acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita.</p> <p>3. No acabamento junto ao piso deverá ser instalada uma moldura específica para acomodar uma tampa de ferro fundido, com a inscrição "TELECOM" e em seu interior, deverá ser fixada uma barra "C" para acomodação dos cabos.</p> <p>4. Quando esta caixa for construída ao lado de alguma caixa de telecom já existentes, e haja necessidade, as mesmas devem ser interligadas através de dutos corrugados de 4";</p>
31	<p>Construção Caixa de passagem do tipo R2 (1100 x 600 x 900mm)</p> <p>1. Construção Caixa de passagem do tipo R2 (1100 x 600 x 900mm);</p> <p>2. Construídas em alvenaria simples acabada ou pré-moldada em concreto contendo fundo e dreno com de brita.</p> <p>3. No acabamento junto ao piso deverá ser instalada uma moldura específica para acomodar uma tampa de ferro fundido ou concreto, com a inscrição "TELECOM" e em seu interior, deverá ser fixada uma barra "C" para acomodação dos cabos.</p> <p>4. Quando esta caixa for construída ao lado de alguma caixa de telecom já existentes, e haja necessidade, as mesmas devem ser interligadas através de dutos corrugados de 4";</p>
32	<p>Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5E T568A/B com 1,5m</p> <p>1. <i>Patch cords</i> de 4 (quatro) pares trançados não blindados (UTP), com conector modular de 08 posições do tipo RJ-45 em ambas as extremidades.</p> <p>2. Condutores de cobre multifilares extra flexíveis de 24 AWG, com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para</p>

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais

	<p>categoria 5e.</p> <ol style="list-style-type: none"> Deverá ser fabricado seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568B Deverão possuir banho de ouro de, no mínimo, 50 micropolegadas nos contatos. Deverá necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica, não sendo aceitos cordões montados em campo. Por critérios de padronização deve ser do fabricante Furukawa.
33	<p>Patch-cord RJ-45/RJ-45 UTP flexível, CAT 5E T568A/B com 2,5m</p> <ol style="list-style-type: none"> <i>Patch cords</i> de 4 (quatro) pares trançados não blindados (UTP), com conector modular de 08 posições do tipo RJ-45 em ambas as extremidades. Condutores de cobre multifilares extra flexíveis de 24 AWG, com isolamento de polietileno de alta densidade, com características elétricas e mecânicas que suportem as especificações TIA 568B para categoria 5e. Deverá ser fabricado seguindo o padrão de pinagem T568A da norma EIA/TIA 568B Deverão possuir banho de ouro de, no mínimo, 50 micropolegadas nos contatos. Deverá necessariamente ser conectorizado, testado e certificado em fábrica, não sendo aceitos cordões montados em campo. Por critérios de padronização deve ser do fabricante Furukawa.
34	<p>Cordão óptico LC/LC duplex MONOMODO de 9/125 micrômetros com 3,0 m</p> <ol style="list-style-type: none"> Este cordão deverá ser constituído por um par de fibras ópticas monomodo 9/125 µm tipo “tight”; Utilizar padrão “zip-cord” de reunião das fibras para diâmetro de 2mm; A fibra óptica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC; Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante à chama; As extremidades deste cordão óptico duplo devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica; Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50mm. Ser disponibilizado nas opções de terminações com conectores LC/LC; Por critérios de padronização deve ser do fabricante Furukawa.

35	<p style="text-align: center;">Conversores de Mídia Gigabit Ethernet Monomodo</p> <ol style="list-style-type: none">1. Conversor de mídia 1000 Base-X para 10/100/1000 Base-T2. Deve efetuar a conversão dos padrões Ethernet 10/100/1000 Base-T para 10/100/1000 Base-SX e vice-versa, com auto-negociação para taxa de transferência em full ou half duplex.3. A interface de cobre deverá ser através de porta RJ45. A Interface óptica deverá ser através de conectores LC, para fibra óptica monomodo 9/125 micrômetros.4. Vir acompanhado de fonte de alimentação bivolt automática (100V – 240V);5. Permitir a criação de enlaces com fibra óptica de no mínimo 10 Km.6. Permitir operação sem a necessidade de configuração (operação do tipo “conectar e usar”);7. O transceiver deve ser do tipo removível;
36	<p style="text-align: center;">Módulo SFP+ 10 Gbps LC Monomodo.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Adaptadores SFP (mini-gbic), com os seguintes requisitos mínimos:2. Módulo SFP 10GbE-LR 10Gigabitethernet.3. Com conector LC.4. Para instalar LINK ÓPTICO de até 10km, em fibra monomodo.5. O objeto deverá ser original de fábrica.6. Não será aceito objeto recondicionado.7. 100% Compatível com equipamentos do fabricante Cisco para as linhas Catalyst e Nexus8. Garantia: 05 (cinco) anos on-site.
37	<p style="text-align: center;">Módulo SFP+ 10 Gbps LC Multimodo.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Adaptadores SFP (mini-gbic), com os seguintes requisitos mínimos:2. Módulo SFP 10GbE-SR 10Gigabitethernet.3. Com conector LC.4. Para instalar LINK ÓPTICO de até 300m, em fibra multimodo;5. O objeto deverá ser original de fábrica.6. Não será aceito objeto recondicionado.7. 100% Compatível com equipamentos do fabricante Cisco para as linhas Catalyst e Nexus8. Garantia: 05 (cinco) anos on-site.9. Catalyst e Nexus - Fornecimento, Instalação e configuração.
38	<p style="text-align: center;">Postes reto engastado 6 metros</p> <ol style="list-style-type: none">1. Postes reto engastado 6 metros, galvanizados a fogo, tolerância geral de 2%, poste dentro da norma ABNT 14.744, ruptura vertical/horizontal 100 Dan sem ruptura - Fornecimento e Instalação.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHKE
Diamantina - Minas Gerais

39	<p style="text-align: center;">Postes reto engastado 10 metros</p> <p>1. Postes reto engastado 10 metros, galvanizados a fogo, tolerância geral de 2%, poste dentro da norma ABNT 14.744, ruptura vertical/horizontal 100 Dan sem ruptura - Fornecimento e Instalação.</p>
40	<p style="text-align: center;">Capacitação para operação</p> <p>1. Capacitação para operação de software/sistema de CFTV com duração mínima de 10 horas para até 6 integrantes.</p>

FRANCISCO TIAGO CARVALHO SILVA
Responsável Técnico
Engenheiro Eletricista

LEANDRO CARVALHO LEAL
Analista Técnico
Analista de Tecnologia da Informação

Anexo I - Justificativa Para Padronização Furukawa

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI
CAMPUS JUSCELINO KUBITSCHEK
Diamantina - Minas Gerais**

1. Por se tratar de ampliação, ajuste, remanejamento, readequação e/ou manutenção da infraestrutura de rede de cabeamento existente, e como forma de garantir e manter a padronização atual, a solução de cabeamento deve ser a mesma empregada na construção do ambiente que é Furukawa, categoria 5e, 6, 6A e fibra óptica.
2. A infraestrutura do cabeamento existente foi executada por profissionais qualificados pelo fabricante Furukawa.
3. As curvaturas de leitos, tomadas de pontos lógicos, patch panel e outros componentes seguem orientações específicas do mesmo.
4. O alto custo dos investimentos e a manutenção mensal desses ambientes justificam a necessidade em se tomar todas as medidas para sua preservação.
5. A Lei 8666/93 (art.15, inciso I) quando veda a indicação de marca, prevê que, “salvo justificadamente, para a padronização que imponha compatibilidade de especificações técnicas e de desempenho, condições de manutenção, assistência técnica e garantia oferecida, é permitido o procedimento de indicação de marca”.
6. Uma Garantia de Produto Estendida exclusiva de 25 anos são fornecidos em todos os projetos certificados da Furukawa. O Programa garante que as três partes envolvidas no processo entreguem uma rede com qualidade superior, que assegure o funcionamento de diversos aplicativos e equipamentos com alta taxa e disponibilidade por um longo período de tempo, otimizando o investimento.
7. A garantia estendida não é o único motivo de se ter exigido na especificação a adoção de componentes do fabricante Furukawa, uma vez que nosso objetivo maior é manter o alto grau de disponibilidade dos sistemas, o que depende de se ter uma conectividade sem nenhuma interferência.
8. Os componentes de uma rede, apesar de serem fabricados sob normas específicas, não são testados para garantir as compatibilidades entre os diversos fabricantes existentes no mercado, e tal prática é inviável de ser simulada, devido à complexidade e à quantidade de componentes envolvidos. Então, não há como saber, isoladamente, se um determinado componente está comprometendo um sistema inteiro. Portanto, um sistema do mesmo fabricante tem todos os seus componentes testados simultaneamente e o resultado final é que será a métrica de desempenho do mesmo.
9. A certificação e a posterior emissão da garantia dependem de testes feitos no cabeamento instalado. Para isso acontecer, deve existir o envolvimento do integrador da solução, do distribuidor do produto e do fabricante do cabeamento. Após a instalação e testados 100% do sistema, a documentação é enviada ao fabricante para validação do projeto e da instalação, para emissão da garantia estendida (no caso, 25

anos). A análise dessa documentação é feita por um auditor independente, certificado da Furukawa, que realiza a vistoria da instalação.

10. A Certificação completa garante que:

1. todas as normas nacionais e internacionais aplicáveis foram cumpridas;
2. todas as práticas de projeto e instalação do fabricante foram seguidas;
3. todos os materiais utilizados são fabricados pelo fornecedor escolhido;
4. os materiais não foram contrabandeados ou falsificados;
5. o instalador contratado é reconhecido pelo fabricante e está em dia com suas qualificações.

11. O objetivo é garantir que tudo estará funcionando de acordo com as normas técnicas definidas pelos padrões nacionais e internacionais de instalação, ou seja, ter 100% de pontos com o status POSITIVO, como deve ser num sistema cabeado, onde a performance e qualidade são medidas como um todo, e não componente a componente. Uma alta taxa de transmissão e uma baixíssima taxa de erros é o que se pretende.

12. Outras vantagens:

1. Performance superior, assegurada por certificação completa da Rede;
2. Redução do tempo de resposta às modificações ou ampliações - o cabeamento com Garantia Estendida tem melhor identificação de toda a Infraestrutura, o que facilita a localização de um ponto de rede, um link de backbone, um rack, etc.
3. Validação por terceira parte – assegura que a solução de infraestrutura instalada atenda aos requisitos das aplicações de rede como 100Mbps, 1Gbps, 10Gbps, 40 ou 100Gbps.
4. Análise preventiva de riscos de sinistros - verifica o emprego correto de cabos adequados à aplicação, inclusive a classe de flamabilidade.
5. Ampliação da disponibilidade dos Serviços de Rede – verifica raios de curvatura e/ou estresse demasiado em cabos e conectores, evitando desconexões por fadiga ou excesso de tração ou compressão.
6. Registros técnicos e AsBuilt garantidos, que facilitam ampliações futuras.
7. Uma rede mais confiável e garantida por até 25 anos.