INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 326/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23345.001382.2026-31

2. Descrição da necessidade

[Compras Compartilhadas] Projetores e CFTV

A necessidade decorre da demanda por substituição de equipamentos desgastados ou obsoletos, manutenção da infraestrutura existente e ampliação dos sistemas de CFTV e dos recursos audiovisuais, especialmente projetores utilizados nas atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. O detalhamento pode ser verificado no item 4 desse estudo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Otávio Soares Paparidis

4. Necessidades de Negócio

O Campus Machado possui uma demanda contínua por equipamentos que contribuam para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, administrativas e institucionais. Nesse contexto, os projetores são recursos importantes para o apoio às atividades de ensino, permitindo a apresentação de conteúdos em salas de aula, laboratórios, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. A disponibilidade de equipamentos adequados é fundamental para garantir melhores condições de trabalho e de aprendizagem.

Da mesma forma, o sistema de CFTV desempenha papel importante na segurança patrimonial e no monitoramento das dependências do Campus, contribuindo para a prevenção e identificação de ocorrências, bem como para o acompanhamento das áreas de circulação e demais espaços institucionais. Dessa forma, torna-se necessária a aquisição de projetores e equipamentos para o sistema de CFTV, visando atender às demandas existentes, substituir equipamentos que apresentem desgaste ou obsolescência e possibilitar a manutenção e ampliação da estrutura atualmente disponível, garantindo melhores condições para as atividades acadêmicas, administrativas e de segurança do Campus.

5. Necessidades Tecnológicas

1. Projetor Multimídia	**CATMAT:** 613277	**Tipo:** Permanente
Descrição detalhada:		

Projetor multimídia com as seguintes características:

1. Resolução nativa WXGA (1280x800px)

2. Brilho de 3800 lúmens ou mais

3. Porta ethernet RJ-45

4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android

5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento

6. Personalização de logomarca de boot

7. No mínimo duas portas HDMI

8. Com alto falante de no mínimo 5W

9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres

10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.

11. Suporte a trava Kensington

10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	60	186/2026	103/2025

2. Emenda HDMI	**CATMAT:** 607930	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Emenda HDMI Fêmea x Fêmea 4k com Amplificador de Sinal

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cirilo Cabos Modelo 906564, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**

Machado	100	186/2026	103/2025

3. Cabo HDMI 15m	**CATMAT:** 448723	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.3. Comprimento de 15 metros;

1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma, LCD, LED, monitor, projetor e etc;

1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;

1.6. Largura de banda de 18 Gbps;

1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;

1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	50	186/2026	103/2025

4. Keystone HDMI	**CATMAT:** 607930	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Keystone HDMI fêmea x fêmea, cor branco, suporte a 1080p, compatível com caixas de keystone de embutir /sobrepor.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabos Golden 80.035, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	100	186/2026	103/2025

5. Câmera IP 2MP Varifocal	**CATMAT:** 615454	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100, autonegociável;

1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;

1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;

1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foco motorizado; Possuir abertura máxima de F1.4 ou menor.

1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;

1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;

1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com sensibilidade máxima de 0,003 lux em modo colorido.

1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;

1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;

1.11. Possuir zoom óptico e digital;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af ou 802.3at sendo obrigatoriamente compatível com a câmera;

1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;

1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;

1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;

1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	64	186/2026	103/2025

6. Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	**CATMAT:** 604269	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet;

1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;

1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.

1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;

1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;

1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;

1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;

1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, região de interesse e máscara de vídeo;

1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;

1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af;

1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;

1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP e HTTPS;

1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.

1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	64	186/2026	103/2025

7. Lâmpada Projetor	**CATMAT:** 458434	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Modelo compatível: ELPLP97;

1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case);

1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores Epson E20 e Epson W49.

2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON V13H010L97, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	40	186/2026	103/2025

8. **Sistema de Circuito Fechado**	**CATMAT:** 480124	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Sistema de gravação digital de vídeo em rede IP (NVR) para aplicações de videomonitoramento profissional, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Suporte para no mínimo 32 câmeras IP;
1.2. Compatível com protocolos ONVIF Perfis S, G e T;
1.3. Compatível com compressão de vídeo H.265+, H.265, H.264+ e H.264;
1.4. Suporte para câmeras IP com resolução mínima de até 16 MP;
1.5. Taxa mínima de entrada de banda de 160 Mbps;
1.6. Deve permitir gravação contínua, manual, por agenda e por eventos;
1.7. Deve suportar funções inteligentes compatíveis com câmeras IP, incluindo detecção de movimento e eventos de vídeo;
1.8. Deve possuir recursos de inteligência artificial compatíveis com reconhecimento facial e análise inteligente de vídeo;
1.9. Deve permitir gerenciamento de usuários com níveis de permissão;
1.10. Deve possuir no mínimo 1 saída HDMI com resolução mínima de 3840 × 2160;
1.11. Deve possuir no mínimo 1 saída VGA com resolução mínima de 1920 × 1080;
1.12. Deve permitir visualização simultânea mínima de 1, 4, 8, 9, 16 e 32 canais;
1.13. Deve permitir zoom digital;
1.14. Deve permitir máscara de privacidade configurável por canal;
1.15. Deve permitir reprodução simultânea mínima de até 8 canais;
1.16. Deve possuir funções de playback incluindo reproduzir, pausar, avanço rápido, retrocesso, reprodução lenta, zoom digital e backup;
1.17. Deve permitir backup via dispositivo USB, rede e interface web;
1.18. Deve possuir suporte para instalação de no mínimo 8 discos rígidos padrão SATA III;
1.19. Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 e 2 portas USB 2.0;

1.20. Deve possuir no mínimo 1 interface Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps;
1.21. Deve possuir entrada e saída de áudio bidirecional;
1.22. Deve possuir no mínimo 16 entradas e 4 saídas de alarme;
1.23. Deve permitir acesso local, remoto via navegador web e aplicativo móvel;
1.24. Deve permitir atualização de firmware pelo fabricante;
1.25. Alimentação elétrica compatível com rede 100~240 VAC, 50/60 Hz;
1.26. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 36 meses contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras iNVD 5232, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	6	186/2026	103/2025

9. Disco rígido surveillance 8TB	**CATMAT:** 477105	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Disco rígido para sistemas de videomonitoramento (surveillance) com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Capacidade de armazenamento mínima de 8 TB;
1.2. Interface SATA III de 6 Gb/s;
1.3. Compatível com operação contínua 24x7;
1.4. Deve possuir tecnologia NCQ (Native Command Queuing);
1.5. Classe de desempenho mínima de 7200 RPM ou tecnologia equivalente otimizada para videomonitoramento;
1.6. Memória cache mínima de 256 MB;
1.7. Parâmetro de confiabilidade MTBF mínimo de 1.000.000 horas;
1.8. Deve ser projetado para uso em sistemas de CFTV/NVR/DVR com múltiplos fluxos simultâneos de gravação;
1.9. Deve suportar operação em ambientes com múltiplos discos instalados;
1.10. Deve possuir tecnologia otimizada para redução de perda de quadros e gravação contínua;
1.11. Deve possuir sensores de vibração rotacional ou tecnologia equivalente para estabilidade operacional em arrays com múltiplos discos;
1.12. Compatível com sistemas operacionais e gravadores de vídeo padrão de mercado;
1.13. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Western Digital WD Purple Pro 8TB, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	12	186/2026	103/2025

19. Cabo HDMI 10m	**CATMAT:** 447093	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Cabo HDMI com as seguintes características mínimas:

1. Comprimento nominal de 10 metros;
2. Conectores HDMI macho em ambas as extremidades;
3. Compatível com padrão HDMI 2.0 ou superior;
4. Largura de banda mínima de 18 Gbps;
5. Suporte à resolução mínima de 3840 x 2160 (4K UHD) a 60 Hz. O cabo deverá garantir a transmissão de sinais 4K UHD (3840 x 2160) a 60 Hz em toda sua extensão nominal de 10 metros;
6. Suporte aos padrões HDR (High Dynamic Range);
7. Suporte à profundidade de cor mínima de 24 bits;
8. Compatível com HDCP 2.2 ou superior;
9. Suporte aos formatos de áudio multicanal definidos pelo padrão HDMI;
10. Suporte ao protocolo CEC (Consumer Electronics Control);
11. Condutores e conectores adequados para transmissão estável de sinal em toda a extensão do cabo;
12. Produto novo, sem uso e em embalagem original do fabricante;
13. Garantia mínima de 12 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabo Hdmi 10 Metros Full HD 3D 4K Versão 2.0 Win Cabos, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	30	186/2026	103/2025

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, devem ser considerados também requisitos que contribuam para assegurar o alcance dos objetivos com a aquisição, conforme a seguir:

- A solução deve ser compatível com as demandas previstas no PDTI.
- Deve-se observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto para seus utilizadores.

Em atenção aos critérios de sustentabilidade, procurou-se incluir requisitos mínimos nas especificações dos equipamentos que buscam garantir a observância da responsabilidade ambiental no âmbito da presente contratação.

Por fim, caso haja requisitos técnicos adicionais, estes poderão ser observados em eventual arquivo anexo à esse estudo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Para a definição dos itens e seus quantitativos que compõem esta estimativa, foram considerados os fatores a seguir:

- Número de demandas registradas em chamados técnicos.
- Tempo de vida útil.
- Descontinuidade de atualizações.
- Desgaste físico.

Dessa forma, os quantitativos apresentados no item 5 deste ETP apresentam o que seria a aquisição na hipótese de ocorrer o melhor cenário orçamentário (mais recurso disponível para aquisição) e o pior cenário em ocorrências de baixas de equipamentos (maior quantidade de peças e equipamentos a serem substituídos).

8. Levantamento de soluções

8.1.1. Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas

Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contempla apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic .

8.1.2. Necessidades similares em outros órgãos ou entidade da Administração Pública e as soluções adotadas

Outros órgãos da Administração Pública Federal apresentam necessidades semelhantes a esta e, para atendimento, executam processos licitatórios em consonância com a legislação vigente. Sempre que oportuno, são realizadas adesões como órgão partícipe. Também cabe destacar que o IFSULDEMINAS realiza regularmente processos de compras conjuntas ou compartilhadas entre a Reitoria e seus campi, a fim de evitar processos redundantes.

8.1.3. A existência de software público brasileiro

Não se aplica a esta demanda, visto que trata-se de ativos e consumíveis de TI.

8.1.4. As alternativas de mercado

Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, uma vez que são comercializados por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Sendo assim, os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado.

Neste contexto, foram identificadas as seguintes soluções:

ID	Solução
1	Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV
2	Locação de estrutura de segurança e CFTV

9. Análise comparativa de soluções

A Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV apresenta maior viabilidade para a Administração, uma vez que permite a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional, possibilitando sua utilização por vários anos, além de proporcionar maior autonomia para manutenção, substituição e ampliação do sistema conforme as necessidades do Campus. A aquisição também permite aproveitar a infraestrutura de CFTV já existente, reduzindo a necessidade de investimentos adicionais em estrutura e instalação.

A Solução 2 – Locação de estrutura de segurança e CFTV apresenta como principal vantagem a possibilidade de contar com uma solução fornecida e mantida por empresa especializada. Entretanto, essa alternativa implica custos mensais e recorrentes de locação, manutenção e operação, que podem representar um dispêndio significativamente superior ao longo da vida útil dos equipamentos. Além disso, ao término do contrato, os equipamentos permanecem de propriedade da contratada, não resultando em incorporação de bens ao patrimônio público.

9.3. Comparativo das soluções

Aspectos da IN SGD ME 94/2022	Solução	Sim	Não	N/A
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	x		
	2	x		
A solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
	1			x

A solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	2			x
A solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			x
A solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			x
	2			x

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Nenhuma solução foi considerada totalmente inviável.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da legislação vigente. O resultado encontra-se na tabela abaixo.

Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Item	Descrição	Quantidade Total	Valor Estimado Unitário	Valor Estimado Total
1	Projetor Multimídia	190	R$ 6.553,62	R$ 1.245.187,80
2	Emenda HDMI	400	R$ 36,00	R$ 14.400,00
3	Cabo HDMI 15m	205	R$ 141,30	R$ 28.966,50
4	Keystone HDMI	230	R$ 65,68	R$ 15.106,40
5	Câmera IP 2MP Varifocal	304	R$ 986,27	R$ 299.826,08
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	264	R$ 2.025,00	R$ 534.600,00
7	Lâmpada Projetor	110	R$ 398,85	R$ 43.873,50
8	Sistema de Circuito Fechado	20	R$ 5.269,88	R$ 105.397,60
9	Disco rígido surveillance 8TB	51	R$ 2.648,40	R$ 135.068,40
10	Lâmpada Projetor	20	R$ 398,85	R$ 7.977,00
11	Lâmpada Projetor	20	R$ 398,85	R$ 7.977,00
12	Lâmpada Projetor	10	R$ 398,85	R$ 3.988,50
13	Câmera IP 2K	20	R$ 1.542,51	R$ 30.850,20
14	Câmera IP 4K	15	R$ 1.838,09	R$ 27.571,35
15	NVR Enterprise	2	R$ 18.394,50	R$ 36.789,00
16	Disco Rígido	15	R$ 6.735,97	R$ 101.039,55
17	Câmera IP LPR/ANPR	4	R$ 4.397,12	R$ 17.588,48
18	Televisor 75"	96	R$ 4.843,50	R$ 464.976,00
19	Cabo HDMI 10m	90	R$ 77,07	R$ 6.936,30
20	Cabo HDMI 20m	45	R$ 93,70	R$ 4.216,50
21	Vídeo Balun	200	R$ 48,79	R$ 9.758,00
22	Câmera IP	20	R$ 3.828,36	R$ 76.567,20

Mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade (TCO)

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

Cálculo do custo total de propriedade (TCO)

Considerando a solução disponível, aquisição de novos equipamentos, o Custo Total de Propriedade (TCO) pode ser obtido considerando a depreciação dos itens que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
- Vida Útil (anos): 5
- Valor Residual: 10%

Tomando por base os dados da conta contábil citada acima, tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

Item	Descrição	Quantidade Total	A = custo total estimado de aquisição	B = custo total estimado de depreciação	C = custo total estimado residual
1	Projetor Multimídia	190	R$ 1.245.187,80	R$ 1.120.669,02	R$ 124.518,78
2	Emenda HDMI	400	R$ 14.400,00	R$ 12.960,00	R$ 1.440,00
3	Cabo HDMI 15m	205	R$ 28.966,50	R$ 26.069,85	R$ 2.896,65
4	Keystone HDMI	230	R$ 15.106,40	R$ 13.595,76	R$ 1.510,64
5	Câmera IP 2MP Varifocal	304	R$ 299.826,08	R$ 269.843,47	R$ 29.982,61
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	264	R$ 534.600,00	R$ 481.140,00	R$ 53.460,00
7	Lâmpada Projetor	110	R$ 43.873,50	R$ 39.486,15	R$ 4.387,35
8	Sistema de Circuito Fechado	20	R$ 105.397,60	R$ 94.857,84	R$ 10.539,76
9	Disco rígido surveillance 8TB	51	R$ 135.068,40	R$ 121.561,56	R$ 13.506,84
10	Lâmpada Projetor	20	R$ 7.977,00	R$ 7.179,30	R$ 797,70
11	Lâmpada Projetor	20	R$ 7.977,00	R$ 7.179,30	R$ 797,70
12	Lâmpada Projetor	10	R$ 3.988,50	R$ 3.589,65	R$ 398,85
13	Câmera IP 2K	20	R$ 30.850,20	R$ 27.765,18	R$ 3.085,02
14	Câmera IP 4K	15	R$ 27.571,35	R$ 24.814,22	R$ 2.757,14
15	NVR Enterprise	2	R$ 36.789,00	R$ 33.110,10	R$ 3.678,90
16	Disco Rígido	15	R$ 101.039,55	R$ 90.935,60	R$ 10.103,96
17	Câmera IP LPR/ANPR	4	R$ 17.588,48	R$ 15.829,63	R$ 1.758,85
18	Televisor 75"	96	R$ 464.976,00	R$ 418.478,40	R$ 46.497,60
19	Cabo HDMI 10m	90	R$ 6.936,30	R$ 6.242,67	R$ 693,63
20	Cabo HDMI 20m	45	R$ 4.216,50	R$ 3.794,85	R$ 421,65
21	Vídeo Balun	200	R$ 9.758,00	R$ 8.782,20	R$ 975,80
22	Câmera IP	20	R$ 76.567,20	R$ 68.910,48	R$ 7.656,72
			R$ 3.218.661,36	R$ 2.896.795,22	R$ 321.866,14

Custo total estimado de propriedade: TCO = (A + B) - C: R$ 5.793.590,45

Da necessidade de submissão ao SISP

Não se aplica a esta contratação.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução que demonstrou-se viável para esta contratação é a aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de rede local e sem fio, visto que:

- No mercado, existem diversas alternativas dos objetos a serem adquiridos, o que permite observar o princípio da concorrência.
- Diversos órgãos da Administração Pública necessitam e utilizam estes objetos.
- Os objetos serão adquiridos na forma de bens e, quando aplicável, com serviços de garantia.
- Sempre que aplicável, deverão ser observados a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os critérios de sustentabilidade ambiental.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 3.218.661,36

O custo total estimado da contratação é de R$ 3.218.661,36 (três milhões, duzentos e dezoito mil, seiscentos e sessenta e um e trinta e seis centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A Solução 1 - Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV mostra-se tecnicamente mais adequada por permitir o aproveitamento da infraestrutura de CFTV já existente no Campus, possibilitando a substituição de equipamentos, ampliação da cobertura e atualização dos componentes conforme as necessidades identificadas. A aquisição também proporciona maior autonomia à Administração para realizar manutenções, substituições e futuras expansões, sem dependência de uma solução proprietária de terceiros.

A Solução 2 - Locação de estrutura de segurança e CFTV, embora possa oferecer uma solução integrada e serviços de manutenção, implicaria a contratação de uma estrutura completa de terceiros, mesmo para atender demandas que podem ser solucionadas por meio da infraestrutura e dos equipamentos já existentes. Dessa forma, considerando as características da demanda, a aquisição apresenta maior adequação técnica às necessidades do Campus.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Sob o aspecto econômico, a Solução 1 apresenta maior vantajosidade, pois os equipamentos adquiridos passam a integrar o patrimônio da Administração e podem ser utilizados durante toda a sua vida útil, sem a incidência de pagamentos mensais de locação após a aquisição.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação permitirá a manutenção, atualização e ampliação da infraestrutura de CFTV do Campus, contribuindo para o aumento da segurança patrimonial e para o monitoramento das áreas institucionais. Além disso, a aquisição dos equipamentos possibilitará a substituição de componentes desgastados ou obsoletos e a melhoria da cobertura do sistema, garantindo maior confiabilidade e

continuidade do serviço. No caso dos projetores, espera-se assegurar melhores condições para as atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais, reduzindo a indisponibilidade de equipamentos e proporcionando melhores recursos audiovisuais à comunidade acadêmica.

17. Providências a serem Adotadas

Após a formalização do Registro de Preços, as aquisições serão realizadas conforme a demanda, mediante formalização das respectivas solicitações de compra, observando os quantitativos disponíveis e os preços registrados.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação é considerada viável por atender às necessidades identificadas de manutenção, atualização e ampliação da infraestrutura de CFTV, bem como de disponibilização de equipamentos de projeção de vídeo para as atividades acadêmicas e institucionais. A solução proposta apresenta adequação técnica e econômica, permitindo o atendimento das demandas de forma gradual, conforme a necessidade do campus, com aproveitamento da infraestrutura existente e aquisição dos equipamentos mediante os preços registrados.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

OTAVIO SOARES PAPARIDIS

Coordenador do NTI

Assinou eletronicamente em 21/09/2026 às 08:05:26.

FAGNER MORAES CARVALHO

Equipe de apoio

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 443/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23345.001382.2026-31

2. Descrição da necessidade

Aquisição de Projetores e de Equipamentos de Circuito Fechado de Televisão

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	João Paulo Junqueira Geovanini

4. Necessidades de Negócio

4.1. Disponibilizar meios de projeção e conexão audiovisual para aulas e demais atividades acadêmicas e administrativas, com operação compatível com os recursos utilizados institucionalmente.
4.2. Apoiar a proteção do patrimônio e a apuração de ocorrências por meio de imagens das áreas institucionais autorizadas para monitoramento.
4.3. Permitir manutenção, renovação e expansão planejada da infraestrutura, evitando a interrupção de atividades por falta de equipamentos ou acessórios.
4.4. Adequar as aquisições à necessidade efetiva e aos recursos disponíveis, aproveitando a contratação compartilhada e o Sistema de Registro de Preços.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Os equipamentos deverão atender às especificações detalhadas do documento de requisitos técnicos da compra compartilhada e do futuro Termo de Referência. Para a demanda de Carmo de Minas, são necessários os seguintes recursos:

Item	Requisitos tecnológicos essenciais
1 - Projetor multimídia	Resolução nativa WXGA de 1280 × 800 pixels; brilho mínimo de 3.800 lúmens; Ethernet RJ-45; projeção de áudio e vídeo por rede IP compatível com Windows, Mac, iOS e Android; pareamento por PIN/token renovável; ao menos duas entradas HDMI; alto-falante de 5 W ou superior; facilidade de substituição de lâmpada e filtro; acessórios previstos na especificação e garantia mínima de três anos.
2 - Emenda HDMI	Conexões HDMI fêmea × fêmea, suporte a 4K e amplificação de sinal, para conexão e adequação dos enlaces audiovisuais.

3 - Cabo HDMI de 15 m	Conectores HDMI tipo A macho de 19 pinos em ambas as extremidades; versão 2.0 ou posterior; banda de 18 Gbps; suporte a 4K; blindagem tripla; garantia mínima de um ano.
4 - Keystone HDMI	Conexões HDMI fêmea × fêmea, cor branca, suporte a 1080p e compatibilidade com caixas de keystone de embutir ou sobrepor.
5 - Câmera IP 2 MP varifocal	Formato bullet; resolução Full HD; lente varifocal motorizada, cobrindo no mínimo a faixa de 2,7 a 13,5 mm; infravermelho de pelo menos 60 m; operação em baixa luminosidade; proteção IP67; WDR de 120 dB; PoE IEEE 802.3af, com injetor compatível incluído; compressão H.264/H.265/H.265+; garantia mínima de um ano.
6 - Câmera IP Bullet 4 MP	Resolução de 2688 × 1520 pixels; lente de foco fixo entre 2,8 e 4 mm; infravermelho mínimo de 30 m; proteção IP67; WDR de 120 dB; detecção de movimento e inteligência perimetral; PoE IEEE 802.3af, com injetor incluído; H.264/H.265; suporte a microSD de ao menos 128 GB; garantia mínima de um ano.
8 - Gravador NVR	Mínimo de 32 canais IP por unidade; ONVIF perfis S, G e T; H.264/H.265 e variantes previstas; banda de entrada mínima de 160 Mbps; suporte a câmeras de até 16 MP ou superior; instalação de ao menos oito discos SATA III; Ethernet Gigabit, HDMI 4K, VGA, USB, controle de usuários e exportação de gravações; garantia mínima de 36 meses.
9 - Disco de 8 TB	Uso específico em videomonitoramento contínuo 24 × 7; SATA III de 6 Gb/s; cache mínimo de 256 MB; 7.200 RPM ou tecnologia equivalente otimizada para vigilância; MTBF mínimo de 1.000.000 de horas; operação com múltiplos discos e fluxos de gravação; controle de vibração; garantia mínima de cinco anos.

5.2. A interoperabilidade deverá ser comprovada para os modelos efetivamente ofertados, incluindo gravação, reprodução e exportação de imagens, protocolos, codecs e alimentação PoE. A compatibilidade genérica com rede IP não assegura, por si só, a integração de todos os recursos analíticos.

5.3. Os NVRs previstos possuem capacidade compatível com a infraestrutura de videomonitoramento, permitindo o atendimento da demanda atual e eventual expansão do sistema. A capacidade efetiva de armazenamento e o período de retenção das gravações dependerão da configuração adotada, incluindo o arranjo RAID, a distribuição dos discos entre os gravadores, as taxas de bits, a resolução e os demais parâmetros de gravação, os quais serão definidos durante a implantação do sistema.

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

6.1. Os bens deverão ser novos, sem uso, entregues com os acessórios e a documentação técnica exigidos. Os prazos de entrega, recebimento, garantia e suporte deverão observar o Termo de Referência da contratação compartilhada. Modelos de referência não dispensam o atendimento integral às especificações, admitida equivalência técnica na forma do instrumento convocatório.

6.2. A seleção deverá considerar interoperabilidade, disponibilidade de suporte, atualização de firmware, facilidade de manutenção e reposição de componentes. Deverá ser verificada a capacidade da infraestrutura de rede, alimentação elétrica, proteção contra surtos, fixação e armazenamento antes da instalação.

6.3. O videomonitoramento deverá adotar usuários individualizados, permissões compatíveis com as funções, proteção das credenciais, controle de acesso às gravações e definição de retenção e descarte. A implantação deverá respeitar a finalidade institucional e a privacidade. Recursos de reconhecimento facial ou captura de áudio não deverão ser habilitados automaticamente em razão de sua presença no equipamento.

6.4. Deverão ser previstos uso eficiente de energia, aproveitamento de equipamentos ainda utilizáveis, manutenção durante a vida útil e destinação ambientalmente adequada de embalagens e resíduos eletroeletrônicos, inclusive lâmpadas e discos retirados de uso. O descarte de mídias deverá incluir eliminação segura das informações.

6.5. O planejamento deve guardar correspondência com o DFD 519/2025, a referência de contratação 158137-150/2026 e o planejamento institucional de TIC aplicável, mediante conferência dos registros da unidade.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Os quantitativos abaixo correspondem à participação do Campus Carmo de Minas registrada no quadro de demanda da compra compartilhada, vinculado ao DFD 519/2025. A unidade de fornecimento indicada no documento de especificações é unidade para todos os itens desta participação.

Item	Descrição	CATMAT	Natureza	Qtd.
1	Projetor multimídia	613277	Permanente	20
2	Emenda HDMI	607930	Consumo	100
3	Cabo HDMI de 15 m	448723	Consumo	20
4	Keystone HDMI	607930	Consumo	50
5	Câmera IP 2 MP varifocal	615454	Permanente	30
6	Câmera IP Bullet 4 MP de foco fixo	604269	Permanente	30
8	Sistema de circuito fechado - NVR	480124	Permanente	2
9	Disco rígido surveillance de 8 TB	477105	Consumo	10

7.2. A demanda contempla a substituição e a ampliação da infraestrutura existente. Os projetores e respectivos acessórios destinam-se à renovação e expansão dos recursos audiovisuais. As câmeras com lente varifocal possibilitam maior flexibilidade no ajuste de enquadramento, enquanto as de foco fixo atendem aos pontos em que suas características sejam adequadas às necessidades de cobertura. Os gravadores e discos integram a infraestrutura de gravação e armazenamento do sistema de videomonitoramento. A distribuição dos equipamentos, incluindo a definição dos pontos de substituição, ampliação e respectivos ambientes, será estabelecida pelo NTI conforme as necessidades técnicas identificadas na implantação.

7.3. Os gravadores previstos possuem capacidade de canais compatível com a infraestrutura de videomonitoramento, contemplando a demanda existente e permitindo sua ampliação. A capacidade efetiva de armazenamento e o período de retenção das gravações dependerão da configuração adotada, especialmente do arranjo RAID, da distribuição dos discos entre os gravadores, das taxas de bits, da resolução, da quantidade de câmeras efetivamente conectadas e dos demais parâmetros de gravação definidos na implantação.

8. Levantamento de soluções

8.1. Foram consideradas três formas de atendimento às necessidades audiovisuais e de videomonitoramento:

Alternativa	Descrição e alcance

A - Aquisição de bens	Aquisição de projetores, acessórios HDMI, câmeras, NVRs e discos para compor, manter ou ampliar os recursos institucionais, com suporte e garantias previstos na contratação.
B - Locação ou serviço	Contratação da disponibilidade de recursos audiovisuais e/ou de videomonitoramento, com equipamentos de terceiros e serviços de manutenção conforme escopo contratado. Os dois conjuntos podem exigir contratos e níveis de serviço distintos.
C - Uso e manutenção do acervo	Manutenção e remanejamento dos equipamentos existentes. Pode atender necessidades pontuais, conforme inventário, estado de conservação e compatibilidade, mas não cria, por si, novos equipamentos ou capacidade adicional.

8.2. O Estudo Técnico Preliminar nº 443/2026 corresponde à demanda do IFSULDEMINAS – Campus Carmo de Minas. Para fins de análise e comparação, poderão ser consideradas contratações ou estudos realizados por outras unidades do IFSULDEMINAS, incluindo o Estudo Técnico Preliminar nº 326/2026, do Campus Machado, quando apresentarem objetos de natureza semelhante, preservadas as particularidades, os quantitativos e as necessidades específicas deste Campus.

8.3. Considerando a natureza da demanda, soluções exclusivamente baseadas em software não substituem os equipamentos físicos necessários à projeção, ao videomonitoramento, à gravação e ao armazenamento. Soluções de software poderão ser utilizadas de forma complementar, quando necessárias, desde que sejam compatíveis com a infraestrutura adotada e atendam aos requisitos técnicos e institucionais aplicáveis.

9. Análise comparativa de soluções

Critério	**Aquisição**	**Locação ou serviço**
Disponibilidade e domínio dos bens	Incorporação ao acervo e utilização conforme a vida útil e as regras patrimoniais.	Disponibilidade durante a vigência contratual, segundo condições de renovação e devolução.
Suporte e manutenção	Garantias por item; planejamento institucional para instalação, operação e manutenção posterior.	Possibilidade de suporte integrado, conforme níveis de serviço e cobertura contratados.
Integração e expansão	Seleção por especificações e interfaces compatíveis; expansão conforme necessidade.	Dependência das condições de integração, expansão e reversibilidade previstas no serviço.
Estrutura de custos	Investimento inicial e despesas de operação, insumos e manutenção.	Pagamentos recorrentes, implantação, eventual migração e custos de encerramento.
Adequação preliminar	Compatível com a demanda por fornecimento de bens e com a compra compartilhada.	Alternativa tecnicamente possível, cuja vantagem exige cotação com escopo equivalente.

9.1. A aquisição é a alternativa preliminarmente preferida pela aderência ao escopo solicitado, possibilidade de aquisição gradual e domínio institucional dos bens. A preferência não constitui demonstração de menor TCO frente à locação, que depende da comparação de custos equivalentes.

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. O uso exclusivo de software, sem os equipamentos físicos, é inviável para atender à projeção e à captação das imagens. A utilização exclusiva do acervo existente é insuficiente para eventual ampliação que exceda sua capacidade, devendo o inventário local documentar esse limite. Não se declara a locação tecnicamente inviável: sua rejeição definitiva dependerá de análise técnica ou econômica fundamentada.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. O custo de aquisição estimado para Carmo de Minas é de R$ 268.144,26, calculado no campo 13 com os preços unitários consolidados no ETP 326/2026. Esse montante corresponde ao fornecimento dos oito itens e não representa, isoladamente, o custo integral de propriedade.

11.2. Para comparar aquisição e locação, propõe-se horizonte comum de 60 meses, sujeito à validação da equipe de planejamento. Esse horizonte é uma premissa analítica, não uma definição de vida útil contábil uniforme ou de prazo contratual. Devem ser comparados os mesmos quantitativos, desempenho, disponibilidade e níveis de suporte.

Componente	**Aquisição**	**Locação ou serviço**
Fornecimento inicial	R$ 268.144,26, conforme memória do campo 13.	Equipamentos disponibilizados nas mensalidades, conforme proposta.
Implantação e adequação	Levantar instalação, configuração, cabeamento, proteção elétrica e integração que não estejam incluídos.	Levantar taxa de implantação e adequações sob responsabilidade da unidade.
Operação e energia	Potência efetiva × horas de uso × tarifa, para cada equipamento; computar o trabalho operacional pertinente.	Considerar o que permanece a cargo da unidade e o que integra o serviço.
Insumos e manutenção	Prever lâmpadas, filtros, reparos, peças e suporte fora da cobertura das garantias.	Verificar franquias, exclusões, reajustes e materiais não cobertos.
Licenças e treinamento	Registrar eventuais valores adicionais comprovados; evitar dupla contagem do que já integra o fornecimento.	Identificar treinamento, licenças e suporte incluídos ou cobrados separadamente.
Encerramento	Destinação, remoção e eventual valor recuperável comprovável dos bens.	Desmobilização, devolução, exportação de gravações e transição ao fim do contrato.

11.3. Memória de cálculo proposta, em valores comparáveis no mesmo horizonte:

TCO da aquisição = R$ 268.144,26 + implantação + operação + energia + insumos + manutenção não coberta + licenças/treinamento adicionais + destinação - valor recuperável comprovável.

TCO da locação = implantação + soma dos pagamentos do período + despesas operacionais não incluídas + adequações e adicionais + transição/encerramento.

11.4. A depreciação contábil não será somada ao preço de aquisição como se fosse um novo desembolso. Garantia, suporte ou acessórios já incluídos no preço dos bens também não serão contabilizados novamente. Custos não quantificados não serão tratados como iguais a zero.

11.5. A planilha de aquisição está quantificada, mas a comparação completa de TCO depende de orçamento de locação com escopo equivalente e da estimativa dos custos de operação, manutenção e implantação. A conclusão econômica permanece condicionada a essa complementação ou à justificativa técnica documentada para excluir uma alternativa. As fontes, premissas, período e cálculos deverão ser juntados ao processo.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. A solução proposta consiste na eventual aquisição de 20 projetores multimídia, 100 emendas HDMI, 20 cabos HDMI de 15 m, 50 keystones HDMI, 30 câmeras IP de 2 MP com lente varifocal, 30 câmeras IP Bullet de 4 MP com lente de foco fixo, dois gravadores NVR de ao menos 32 canais cada e dez discos rígidos surveillance de 8 TB, com os acessórios e garantias exigidos.

12.2. A aquisição será realizada no âmbito da compra compartilhada conduzida pelo Campus Machado, por meio de Pregão Eletrônico para Sistema de Registro de Preços, vinculada ao processo 23345.001382.2026-31. Os pedidos de fornecimento deverão observar a necessidade efetiva, a disponibilidade orçamentária e os saldos registrados.

12.3. Propõe-se o parcelamento por item, em razão da diversidade dos bens e da possibilidade de fornecimento por empresas distintas, preservadas as exigências de compatibilidade. A integração de câmeras, NVRs e discos deverá ser demonstrada no recebimento; a interdependência funcional não exige, por si só, contratação de todos os bens de um único fornecedor.

12.4. O escopo é de fornecimento de bens. Instalação, cabeamento, serviços de monitoramento e outras adequações não serão presumidos como incluídos nos preços, salvo previsão expressa no Termo de Referência. Tais necessidades devem ser avaliadas antes da implantação.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 268.144,26

13.1. O custo estimado da participação do Campus Carmo de Minas é de R$ 268.144,26 (duzentos e sessenta e oito mil, cento e quarenta e quatro reais e vinte e seis centavos), conforme a seguinte memória de cálculo:

Item	Descrição	Qtd.	Unitário R$	Total R$
1	Projetor multimídia	20	6.553,62	131.072,40
2	Emenda HDMI	100	36,00	3.600,00
3	Cabo HDMI de 15 m	20	141,30	2.826,00
4	Keystone HDMI	50	65,68	3.284,00
5	Câmera IP 2 MP varifocal	30	986,27	29.588,10
6	Câmera IP Bullet 4 MP de foco fixo	30	2.025,00	60.750,00
8	Sistema de circuito fechado - NVR	2	5.269,88	10.539,76
9	Disco rígido surveillance de 8 TB	10	2.648,40	26.484,00

	TOTAL			**268.144,26**

13.2. Os preços unitários foram extraídos da tabela do ETP 326/2026, e aplicados exclusivamente aos quantitativos de Carmo de Minas. Foi preservada a precisão de duas casas decimais dessa tabela. O valor não corresponde ao total geral da compra compartilhada.

13.3. A Pesquisa de Preços 321/2026, contém valores e descrições de catálogo que demandam conferência de equivalência com os requisitos detalhados. A consolidação definitiva deverá harmonizar os preços e critérios de arredondamento com o Termo de Referência e a análise crítica da pesquisa, recalculando o total se houver revisão.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A aquisição atende à necessidade de disponibilizar recursos físicos de projeção e videomonitoramento sob gestão institucional. Os projetores e seus acessórios permitem apresentação de conteúdos e conexão dos equipamentos utilizados nas atividades do campus; as câmeras, os NVRs e os discos constituem a cadeia de captação, gravação, consulta e exportação das imagens.

14.2. A combinação de câmeras varifocais e de foco fixo permite adequar os equipamentos às condições de enquadramento dos pontos definidos no projeto. Os gravadores possuem capacidade nominal de canais compatível com o conjunto demandado, e os discos próprios para operação contínua são adequados à finalidade de gravação, observada a validação da capacidade útil e da retenção.

14.3. A solução permite implantação por etapas, reposição de componentes e expansão futura, condicionadas à interoperabilidade comprovada e à capacidade de rede e energia. Sua implementação requer levantamento prévio dos pontos e dos equipamentos que poderão ser aproveitados. A aquisição não pressupõe compatibilidade automática com todo o acervo existente.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A participação em compra compartilhada reúne demandas semelhantes e evita a repetição de procedimentos administrativos para os mesmos tipos de bens, com potencial de ganho de escala e padronização de requisitos. A aquisição por item favorece a competição entre fornecedores dos diferentes componentes.

15.2. O Sistema de Registro de Preços permite programar os pedidos conforme a necessidade e a disponibilidade de recursos, sem pressupor a aquisição imediata de todo o quantitativo estimado. A propriedade dos bens permite seu uso durante a vida útil, sujeita à manutenção e à substituição quando necessárias.

15.3. Esses fatores sustentam a preferência preliminar pela aquisição, mas não permitem afirmar economia numérica frente à locação sem os custos comparáveis do campo 11. A confirmação da vantajosidade deverá considerar os custos de implantação, operação e manutenção, a análise crítica dos preços e as garantias efetivamente contratadas.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Melhorar a disponibilidade dos recursos audiovisuais destinados às atividades acadêmicas e administrativas, reduzindo interrupções relacionadas à falta ou à falha de equipamentos e conexões.

16.2. Ampliar a capacidade de captação, gravação e consulta de imagens nas áreas institucionais definidas para monitoramento, apoiando a proteção patrimonial e a análise de ocorrências.

16.3. Facilitar a manutenção e a reposição de componentes por meio de especificações compatíveis, suporte e garantias definidos, com melhor organização do atendimento pelo NTI.

16.4. Racionalizar a contratação e permitir execução gradual da demanda. Os resultados poderão ser acompanhados pelo número de equipamentos instalados e aceitos, disponibilidade dos pontos atendidos, ocorrências de falha, atendimento de garantia e prazo efetivo de retenção das imagens, após a definição da linha de base e das metas locais.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Antes da conclusão do planejamento, validar o DFD, a vinculação ao PCA/PGC e o alinhamento ao planejamento de TIC; consolidar a memória de cálculo dos quantitativos; harmonizar a estimativa de preços e completar a análise de custos comparáveis.

17.2. Antes das aquisições, definir prioridades de atendimento e verificar rede, largura de banda, cabeamento, alimentação PoE, tomadas, proteção elétrica, fixação, espaço e ventilação dos gravadores. Identificar eventuais contratações correlatas de instalação, infraestrutura ou manutenção e providenciá-las quando necessárias, sem presumir que estejam cobertas pelo fornecimento dos bens.

17.3. Elaborar o plano de implantação do CFTV, com distribuição das câmeras e dos discos, configuração de qualidade e taxa de bits, validação da banda por NVR, período de retenção e capacidade útil de armazenamento. O atendimento às 60 câmeras deverá ser confirmado em teste, respeitando os limites de cada equipamento.

17.4. Definir os responsáveis por recebimento, fiscalização, instalação, operação e suporte. Programar testes de projeção, conexão HDMI, alimentação PoE, gravação, reprodução, exportação de imagens e recuperação após interrupção elétrica, conforme critérios do Termo de Referência.

17.5. Estabelecer controles de acesso e de utilização das gravações, orientações aos usuários e procedimentos de atualização, segurança e descarte. Registrar os bens e garantias, acompanhar o suporte e destinar corretamente os componentes substituídos.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

A solução proposta atende à necessidade de recursos audiovisuais e de videomonitoramento do Campus Carmo de Minas, contempla quantitativos registrados na compra compartilhada e dispõe de estimativa de aquisição de R$ 268.144,26, com base nos preços unitários do ETP 326/2026. A aquisição permite atendimento gradual e gestão institucional dos equipamentos.

A conclusão favorável fica condicionada à validação da memória de cálculo dos quantitativos e dos pontos de instalação; à confirmação de interoperabilidade, banda e retenção de imagens; à harmonização da pesquisa de preços; e à complementação da análise de custo total de propriedade. Após o atendimento dessas condições, a equipe deverá revisar a declaração e registrar sua decisão definitiva antes da aprovação do ETP.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

Despacho: Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação

JOAO PAULO JUNQUEIRA GEOVANINI

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 05/10/2026 às 12:26:56.

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 393/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23345.001382.2026-31

2. Informações adicionais

Inicialmente, após registradas as demandas no Documento de Formalização de Demanda, verificou-se junto ao Comitê Gestor de Tecnologia da Informação (CGTI) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS) a viabilidade de contratação conjunta entre as unidades do IFSULDEMINAS, tendo em vista demandas similares entre as unidades.

Desse modo, o Campus Machado será responsável pelo gerenciamento e pela execução da presente contratação. Ressalta-se, contudo, que o presente Estudo Técnico Preliminar contempla exclusivamente as demandas do Campus Inconfidentes.

Considerando que se trata de uma contratação conjunta e de um único processo de compras, o levantamento de soluções e as respectivas análises foram realizados de forma integrada e em sincronia com o Campus Machado. Assim, optou-se por utilizar como referência o estudo elaborado por aquele Campus, realizando-se as adequações e alterações necessárias para contemplar as especificidades e demandas do Campus Inconfidentes.

3. Descrição da necessidade

Projetores e CFTV - Trata-se da continuidade e renovação do serviço de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e de Projetores, por meio de aquisição de bens de Tecnologia da Informação que incluem itens de natureza permanente (patrimônio - capital) e de consumo (custeio). O objetivo é suportar os serviços oferecidos pelo Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI) do Campus Inconfidentes do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sul de Minas Gerais (IFSULDEMINAS), garantindo a continuidade das atividades administrativas e pedagógicas do Campus.

4. Necessidades de Negócio

A contratação diz respeito à reposição dos estoques de itens considerados essenciais ao serviço de Projetores e CFTV do Campus Inconfidentes do IFSULDEMINAS e também à ampliação e renovação/modernização dos mesmos.

O procedimento visa a melhoria e permanência do atendimento realizado aos usuários internos e externos do Campus pelo setor NTI. Além disso, com o sucedimento da contratação e havendo recursos disponíveis, poderão ser evitados paralisações, riscos e atrasos no cotidiano do trabalho, o que é essencial para o bom andamento das atividades administrativas e pedagógicas do Campus.

Considera-se também, a necessidade de manter o serviço de CFTV dentro do Acordo de Nível de Serviço (SLA), pois trata-se de serviço considerado crítico utilizando por vigilantes, para monitoramento dos bens públicos e apoiar a Coordenação Geral de Assistência ao educando juntamente com a Gestão em questões disciplinares de discentes.

Esta contratação está diretamente alinhada ao Plano Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicações 2024-2028 (PETIC 2024-2028), no eixo Prestação de Serviços, enquadrando-se na perspectiva de clientes e usuários no Objetivo Estratégico OE.01 - Expandir, padronizar e inovar a oferta de soluções e infraestrutura de TI. Esta contratação também está prevista no Plano de Investimento do Campus no Plano Diretor de Tecnologia da Informação 2024-2026 (PDTI 2024-2026).

Necessidade	Motivação e Justificativa
Suprimento para equipamentos de CFTV que apresentarem falhas e necessitarem de substituição imediata.	Garantir a oferta do serviço de CFTV dentro do Acordo de Nível de Serviço (SLA) esperado pelos requisitantes.

Renovação e modernização dos serviços Projetores e CFTV do Campus Inconfidentes.	Os equipamentos que proporcionam esses serviços, tais como câmeras de segurança, projetores, televisores e cabos sofrem com o desgaste que o tempo traz devido ao uso e também pelas intempéries. Além disso, há uma constante adaptação das novas tecnologias que surgem no mercado, que proporcionam não apenas maior redução no consumo de energia elétrica, como também maior segurança, comodidade, adaptação e melhor desempenho geral.

5. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes	Gilcimar Dalló

6. Necessidades Tecnológicas

Os itens desta contratação não se tratam de uma solução fechada, pois são itens para reposição e para agregar em soluções já existentes do Campus, conforme demandas recebidas pelo NTI.

O Campus já possui solução de CFTV e a demanda relacionada deverá ser compatível com a solução de gerenciamento que suporta o conjunto de equipamentos por meio de comunicação do protocolo RTSP. Desta forma, evita-se investimentos com uma nova solução de gerenciamento e também evita-se a necessidade de capacitação do pessoal técnico que opera a solução.

Para manter/modernizar os serviços ativos é necessário:

- Garantir a reposição de equipamentos danificados, desgastados ou defasados e;
- Permitir a atualização da infraestrutura de acordo com os novos padrões de mercado, garantindo a segurança e confiabilidade dos sistemas e serviços.

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

O mercado oferece uma vasta diversidade de modelos, fabricantes e marcas de equipamentos que atendem bem à demanda. Sendo assim, as tabelas a seguir representam as configurações básicas necessárias para cada item da demanda tecnológica.

Item: 7.1	**CATMAT:** 217445	**Tipo:** Permanente
Nome do item: Projetor Multimídia		
Descrição detalhada: Projetor multimídia com as seguintes características: 1.Características gerais: 1.1. Resolução nativa WXGA (1280x800px) 1.2. Brilho de 3800 lúmens ou mais 1.3. Porta ethernet RJ-45		

1.4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android

1.5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento

1.6. Personalização de logomarca de boot

1.7. No mínimo duas portas HDMI

1.8. Com alto falante de no mínimo 5W

1.9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres

1.10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.

1.11. Suporte a trava Kensington

1.12. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Inconfidentes	10	158137-115/2026	271/2025

Item: 7.2	**CATMAT:** 447093	**Tipo:** Consumo

Nome do item: Cabo HDMI 10m

Descrição detalhada:

Cabo HDMI com as seguintes características mínimas:

Características gerais:

1.1. Comprimento nominal de 10 metros;

1.2. Conectores HDMI macho em ambas as extremidades;

1.3. Compatibilidade com o padrão HDMI 2.0 ou superior;

1.4. Largura de banda mínima de 18 Gbps;

1.5. Suporte à resolução mínima de 3840 x 2160 (4K UHD) a 60 Hz, garantindo a transmissão do sinal em toda a extensão nominal de 10 metros;

1.6. Suporte aos padrões HDR (High Dynamic Range);

1.7. Suporte à profundidade de cor mínima de 24 bits;

1.8. Compatibilidade com HDCP 2.2 ou superior;

1.9. Suporte aos formatos de áudio multicanal definidos pelo padrão HDMI;

1.10. Suporte ao protocolo CEC (Consumer Electronics Control);

1.11. Condutores e conectores adequados para garantir a transmissão estável do sinal em toda a extensão do cabo;

1.12. Produto novo, sem uso e fornecido em embalagem original do fabricante;

1.13. Garantia mínima de 12 meses.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Cabo Hdmi 10 Metros Full HD 3D 4K Versão 2.0 Win Cabos, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Inconfidentes	30	158137-115/2026	271/2025

Item: 7.3	**CATMAT:** 448723	**Tipo:** Consumo

Nome do item: Cabo HDMI 15m

Descrição detalhada:

Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.3. Comprimento de 15 metros;

1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma,LCD, LED, monitor, projetor e etc;

1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;

1.6. Largura de banda de 18 Gbps;

1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;

1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD

Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025

Item: 7.4	**CATMAT:** 474917	**Tipo:** Permanente

Nome do item: Câmera IP 2MP Varifocal

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10 /100, autonegociável;

1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;

1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;

1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foco motorizado; Possuir abertura máxima de F1.4 ou menor.

1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;

1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;

1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com sensibilidade máxima de 0,003 lux em modo colorido.

1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;

1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;

1.11. Possuir zoom óptico e digital;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af ou 802.3at sendo obrigatoriamente compatível com a câmera;

1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;

1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;

1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;

1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025

Item: 7.5	**CATMAT:** 604269	**Tipo:** Permanente

Nome do item: Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet;

1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;

1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.

1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;

1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;

1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;

1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;

1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, região de interesse e máscara de vídeo;

1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;

1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af;

1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;

1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP e HTTPS;

1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.

1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Inconfidentes	10	158137-115/2026	271/2025

Item: 7.6	**CATMAT:** 439607	**Tipo:** Permanente

Nome do item: Televisor de 75"

Descrição detalhada:

Televisor Smart TV 75" com resolução 4K UHD com as seguintes características mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Tela plana com tecnologia LED ou superior;

1.2. Tamanho da tela mínimo de 75 polegadas;

1.3. Resolução nativa mínima de 3840 x 2160 pixels (4K Ultra HD);

1.4. Frequência nativa mínima de 60 Hz;

1.5. Processador de imagem com suporte a upscaling para conteúdo de menor resolução;

1.6. Compatível com tecnologias HDR10 ou superior;

1.7. Smart TV com sistema operacional Android TV, Google TV ou sistema baseado em Android, com acesso nativo à loja oficial de aplicativos Google Play Store e suporte integrado ao protocolo de espelhamento Google Cast (Chromecast built-in);

1.8. Conectividade de rede sem fio Wi-Fi integrada;

1.9. Conectividade Bluetooth integrada, versão 4.2 ou superior;

1.10. Navegador de internet integrado;

1.11. Suporte a espelhamento de tela a partir de dispositivos móveis compatíveis;

1.12. Conversor digital integrado compatível com o padrão brasileiro de TV digital;

1.13. Rede Ethernet (LAN) integrada;

1.14. Potência de áudio mínima de 20 W RMS;

1.15. Sistema de áudio estéreo com, no mínimo, 2 canais;

1.16. Mínimo de 3 (três) entradas HDMI;

1.17. Mínimo de 1 (uma) entrada USB;

1.18. Saída de áudio digital óptica ou tecnologia equivalente;

1.19. Compatibilidade com protocolo HDMI-CEC;

1.20. Legenda oculta (Closed Caption);

1.21. Funções de temporização para desligamento automático (Sleep Timer);

1.22. Menu de configuração em português do Brasil;

1.23. Recursos de acessibilidade compatíveis com as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para ampliação de imagem, contraste, legendas e recursos de áudio;

1.24. Compatível com dispositivos de entrada USB do tipo HID (Human Interface Device);

1.25. Classificação de eficiência energética 'A' atestada pelo Selo Procel (INMETRO) vigente;

1.26. Compatibilidade com padrão VESA para fixação em suporte de parede ou pedestal;

2. Acessórios:

2.1. Controle remoto original do fabricante;

2.2. Cabo de alimentação;

2.3. Manual do usuário preferencialmente em português ou meio eletrônico equivalente.

3. Garantia:

3.1. Garantia mínima de 12 (doze) meses, prestada em território nacional.

Justificativa para Protocolo de Espelhamento (Google Cast):

O Chromecast integrado ao Android/Google TV é universal e mais estável para professores e palestrantes espelharem telas de smartphones, tablets e notebooks de diferentes sistemas operacionais sem a necessidade de instalar aplicativos de terceiros ou usar cabos, essencial para a dinâmica de salas de aula e auditórios.

Unidade de fornecimento: Unidade

Modelo de referência: Smart TV TCL 75P7K, Smart TV Toshiba 75C450NS ou equipamento de equivalência técnica ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Considerando que se trata de continuidade da renovação do serviço de Projetores e CFTV, a estimativa da demanda, cujos quantitativos estão registrados nos itens acima, foi apurada por meio de registros, de chamados técnicos e de controle do NTI do IFSULDEMINAS - Campus Inconfidentes. Registra-se que os objetos que caracterizam esta demanda possuem necessidade de disponibilidade frequente, seja devido ao desgaste natural dado ao uso diário destes objetos, pela defasagem tecnológica, pelo ciclo de vida ou, ainda, pelo

aumento do número de demandas. Desse modo, tem-se com o futuro e eventual atendimento desta demanda uma ação preventiva para contribuir com a disponibilidade plena dos serviços oferecidos pelo NTI. A eventual dificuldade orçamentária poderá ser gerida por meio de processo de contratação do tipo registro de preços do qual decorre validade de 12 (doze) meses e sem obrigação de aquisição. Assim, garante-se o prévio processo para empenho ao menos anteriormente ao fim do corrente ano. Dada a incerteza orçamentária, é importante ter processos disponíveis para empenho, neste caso, até o segundo semestre de 2026.

Os itens televisores foi classificado no grupo projetores para essa contratação tendo em vista que será utilizado em salas de aulas com características de projeção.

9. Levantamento de soluções

8.1 - Soluções Identificadas

8.1.1 - Catálogos de Soluções de TIC com Condições Padronizadas

Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contemplam apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta feita ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic na data de 17/07/2024.

8.1.2 - Necesssidades Similares em Outros Órgãos ou Entidades da Administração Pública e as Soluções Adotadas

Trata-se de necessidades similares aos diversos órgão da administração pública e que adotam como solução a aquisição de produtos de mercado que são classificados como comuns, tendo em vista que possuem características usuais praticadas no mercado e que podem ser, objetivamente, definidas no edital de licitação.

8.1.3 - A Existência de Software Público Brasileiro

Não se aplica a esta demanda visto que se trata de ativos e consumíveis de TI.

8.1.4 - As alternativas do Mercado

Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, visto que são oferecidos por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Desse modo, como soluções de mercado, foram identificadas as seguintes soluções:

- Contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos atuais;
- Aquisição de ativos e passivos de TI.

10. Análise comparativa de soluções

9.1 - Contratação de Serviço de Extensão de Garantia, Manutenção e Suporte para os Equipamentos Atuais

Trata-se de recontratar serviços de garantia, manutenção e suporte por meio dos fornecedores homologados nos respectivos processos licitatórios ou diretamente com os fabricantes dos equipamentos já adquiridos e para os quais haja previsão de substituição. O objetivo é reduzir indisponibilidades de equipamento devido às falhas técnicas, visto que não estão mais cobertos por garantia.

Contudo, cabe ressaltar:

- Quanto maior o tempo de utilização e a defasagem tecnológica, maiores são as probabilidades de ocorrência de defeitos e falhas técnicas e maior é a demanda por manutenção;
- Equipamentos em fim do ciclo de vida de mercado acarretam dificuldades quanto à disponibilidade de peças e componentes para reposição, aumentando custos e riscos de manutenção;
- Produtos em fim de ciclo de vida de mercado deixam de receber atualizações e suporte de fabricantes;
- Contratação de serviços de manutenção para equipamentos em fim de ciclo de vida e fora de garantia é mais oneroso do que adquirir novos equipamentos com garantia;
- Alguns itens de consumo, classificados como periféricos são inviáveis de garantia e manutenção (cabos, pilhas e lâmpadas).

Portanto, esta solução se mostra inviável em termos de eficiência e de economicidade.

9.2 - Aquisição de Ativos e Passivos de TI

A aquisição de novos equipamentos por meio de licitação na modalidade pregão eletrônico e do tipo registro de preços tem sido o modelo utilizado pela administração pública. A vantagem do registro de preços é a possibilidade de gestão da disponibilidade de orçamento durante a vigência das atas de registro de preços. Também há de se considerar que a Instituição pratica o conceito de compras compartilhadas com todas as suas unidades, otimizando tempo e custo de processo.

Todavia, existem as questões técnicas e de depreciação. Tecnicamente, deve-se considerar os aspectos de destinação e perfil de uso para que, ao mesmo tempo, as especificações atendam às necessidades sem serem sub ou super dimensionadas, pois, de um lado, compromete-se a produtividade das atividades e, de outro, onera-se a Instituição. Para tanto, e sempre que possível, deve-se especificar mais de um modelo, considerando as atividades administrativas, de áreas específicas (TI, engenharia, comunicações, audiovisual, etc.) e de laboratórios de informática.

Esta alternativa é completamente viável visto tratar-se de bens e serviços comuns que são oferecidos por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado.

A despeito de processo licitatório concorrente com o que a Central de Compras realiza, deve-se considerar os seguintes aspectos:

- Os processos da Central de Compras tem potencial de redução de custo maior dado o ganho de escala, no entanto, são mais morosos;
- Sempre que pertinente, também participamos dos processos da Central de Compras;
- Sempre que ocorre disponibilidade orçamentária, temos probabilidade maior de ter ao menos um processo disponível para empenho, seja próprio ou da Central de Compras;
- No caso de disponibilidade simultânea de dois processos, deve-se fazer a análise de custo e optar pelo mais vantajoso.

9.3 - Conclusão

O atendimento desta demanda deverá ser atendida pela aquisição de ativos e passivos de TI.

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

A solução considerada inviável foi a contratação de serviço de extensão de garantia, manutenção e suporte para os equipamentos atuais.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1 - Do Custo Total Estimado da Contratação

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da Instrução Normativa SLTI /MP nº 65, de 07 de julho de 2021, e suas atualizações, em especial, as disposições do seu art. 5º. Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações. O resultado da pesquisa de preços encontra-se na tabela abaixo.

Id	Descrição da solução	Qtd	Custo Médio Unitário (R$)	Custo Médio Total (R$)
6.1	Projetor de Imagem	10	R$ 6.553,63	R$ 65.536,25
6.2	Cabo HDMI 10m	30	R$ 77,07	R$ 2.312,10
6.3	Cabo HDMI 15m	20	R$ 114,86	R$ 2.297,20
6.4	Câmera Vídeo de Segurança	20	R$ 1.750,02	R$ 35.000,30
6.5	Câmera Vídeo de Segurança	10	R$ 2.691,84	R$ 26.918,40
6.6	Televisor LED 75 Polegadas	20	R$ 4.843,50	R$ 96.870,00

11.2 - Análise Comparativa de Custos

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

11.3 - Cálculo do Custo Total de Propriedade - TCO

Considerando a solução disponível, aquisição de ativos e passivos de TI, o Custo Total de Propriedade - TCO pode ser obtido considerando a depreciação dos item que compõem a solução ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01, o que segue:

- Conta 12311.02.01 - Equipamentos de processamento de dados;
- Vida útil (anos): 5;
- Valor residual: 10%.

Tomando por base os dados da conta contábil citada acima tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao fim do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o custo total de propriedade (TCO) relacionado abaixo.

Id	Descrição da solução	A = Custo Total Estimado de Aquisição (+)	B = Custo Total Estimado de Depreciação (+)	C = Custo Total Estimado Residual (-)
6.1	Projetor de Imagem	R$ 65.536,25	R$ 58.982,63	R$ 6.553,63
6.2	Cabo HDMI 10m	R$ 2.312,10	R$ 2.080,89	R$ 231,21
6.3	Cabo HDMI 15m	R$ 2.297,20	R$ 2.067,48	R$ 229,72
6.4	Câmera Vídeo de Segurança	R$ 35.000,30	R$ 31.500,27	R$ 3.500,03
6.5	Câmera Vídeo de Segurança	R$ 26.918,40	R$ 24.226,56	R$ 2.691,84
6.6	Televisor LED 75 Polegadas	R$ 96.870,00	R$ 87.183,00	R$ 9.687,00
	Custos Totais:	R$ 228.934,25	R$ 206.040,83	R$ 22.893,43
Custos total estimado de propriedade - TCO = (A + B) - C			R$ 412.081,65	

11.4 - Da Necessidade de Submissão ao SISP

O valor estimado para a contratação do Campus Inconfidentes, considerando que se trata de processo de contratação conjunta /compartilhada que se dará por meio de registro de preços a ser conduzido pelo setor de licitação, via processo único, sofrerá um acréscimo considerado, baseado nas demandas da Reitoria e dos demais Campi.

Desse modo, veda-se a possibilidade de adesão de outros órgãos públicos, tendo em vista que o valor final estimado do processo único que será conduzido pelo setor de licitação, após as adesões, poderá extrapolar a limitação imposta pela IN SGD/MGI nº 6, de 29 de março de 2023.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Eventual aquisição de ativos e passivos de TI, conforme relacionado no item 6, para contínua oferta do serviço de Projetores e CFTV. Para tal, faz-se necessário manter recursos disponíveis, considerando os planos de expansão, as renovações necessárias e os riscos conhecidos.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 228.934,25

Duzentos e vinte e oito mil, novecentos e trinta e quatro reais e vinte e cinco centavos.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A solução a ser contratada é constituída de itens com ampla concorrência de mercado fornecidas por meio de vários fabricantes. Dadas as eventuais dificuldades orçamentárias, esta demanda deverá ser atendida por meio de pregão eletrônico do tipo registro de preços, que não cria obrigação de aquisição para a Administração Pública, assim como os empenhos serão emitidos na medida de disponibilidades orçamentárias.

16. Justificativa técnica da escolha da solução

Os objetos desta contratação possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo Edital por meio de especificações usuais do mercado, enquadrando-se, portanto, como bens comuns.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Pretende-se manter/aumentar a qualidade dos serviços que são requisitados por tecnologia no Campus, com o fundamento de que essas demandas sofrem uma expansão considerável com o passar dos anos e de que são fundamentais para a boa organização das atividades da Instituição, além de possibilitar o reparo de itens que apresentam problemas ou que podem vir a apresentar.

18. Providências a serem Adotadas

Não foram identificadas providências a serem adotadas, prévia ou posteriorermente ao processo licitatório.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico e considerando que:

- O investimento apresenta viabilidade e sustentabilidade econômico-financeira;
- Atende diretamente aos requisitos institucionais previstos e planejados;
- Está prevista no PDTI 2024–2026 e no PGC 2026;
- Está de acordo com normas e padrões de mercado;
- Não representa objeto exclusivo, o que viabiliza a concorrência na seleção de fornecedores;
- Os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado;
- Por se tratar de bens comuns de TI, esta demanda será atendida por licitação na modalidade pregão eletrônico e do tipo registro de preços. Nas licitações com sistema de registro de preços, não é necessária a indicação de recursos orçamentários.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

KARINA AGUIAR DE FREITAS SOUZA

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 10:45:17.

GILCIMAR DALLO

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 12:49:47.

EMERSON MICHELIN

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 11:42:13.

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 461/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

[Compras Compartilhadas] Projetores e CFTV

A necessidade decorre da demanda por substituição de equipamentos desgastados ou obsoletos, manutenção da infraestrutura existente e ampliação dos sistemas de CFTV e dos recursos audiovisuais, especialmente projetores utilizados nas atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. O detalhamento pode ser verificado no item 4 desse estudo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Lucas Rangel dos Reis

4. Necessidades de Negócio

O Campus Muzambinho possui uma demanda contínua por equipamentos que contribuam para o desenvolvimento das atividades acadêmicas, administrativas e institucionais. Nesse contexto, os projetores são recursos importantes para o apoio às atividades de ensino, permitindo a apresentação de conteúdos em salas de aula, laboratórios, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. A disponibilidade de equipamentos adequados é fundamental para garantir melhores condições de trabalho e de aprendizagem.

Da mesma forma, o sistema de CFTV desempenha papel importante na segurança patrimonial e no monitoramento das dependências do Campus, contribuindo para a prevenção e identificação de ocorrências, bem como para o acompanhamento das áreas de circulação e demais espaços institucionais. Dessa forma, torna-se necessária a aquisição de projetores e equipamentos para o sistema de CFTV, visando atender às demandas existentes, substituir equipamentos que apresentem desgaste ou obsolescência e possibilitar a manutenção e ampliação da estrutura atualmente disponível, garantindo melhores condições para as atividades acadêmicas, administrativas e de segurança do Campus.

5. Necessidades Tecnológicas

1. Projetor Multimídia	**CATMAT:** 613277	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Projetor multimídia com as seguintes características:

1. Resolução nativa WXGA (1280x800px)

2. Brilho de 3800 lúmens ou mais

3. Porta ethernet RJ-45

4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android

5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento

6. Personalização de logomarca de boot

7. No mínimo duas portas HDMI

8. Com alto falante de no mínimo 5W

9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres

10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.

11. Suporte a trava Kensington

10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Muzambinho	35	99/2026	36/2025

3. Cabo HDMI 15m	**CATMAT:** 448723	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.3. Comprimento de 15 metros;

1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma,LCD, LED, monitor, projetor e etc;

1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;

1.6. Largura de banda de 18 Gbps;

1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;

1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Muzambinho	50	99/2026	36/2025

5. Câmera IP 2MP Varifocal	**CATMAT:** 615454	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100, autonegociável;

1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;

1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;

1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foco motorizado; Possuir abertura máxima de F1.4 ou menor.

1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;

1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;

1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com sensibilidade máxima de 0,003 lux em modo colorido.

1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;

1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;

1.11. Possuir zoom óptico e digital;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af ou 802.3at sendo obrigatoriamente compatível com a câmera;

1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;

1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;

1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;

1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Muzambinho	40	99/2026	36/2025

6. Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	**CATMAT:** 604269	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet;

1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;

1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.

1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;

1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;

1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;

1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;

1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, região de interesse e máscara de vídeo;

1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;

1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af;

1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;

1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP e HTTPS;

1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.

1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Muzambinho	30	99/2026	36/2025

7. Lâmpada Projetor	**CATMAT:** 458434	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Modelo compatível: ELPLP97;

1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case);

1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores Epson E20 e Epson W49.

2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON V13H010L97, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Muzambinho	20	99/2026	36/2025

8. **Sistema de Circuito Fechado**	**CATMAT:** 480124	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Sistema de gravação digital de vídeo em rede IP (NVR) para aplicações de videomonitoramento profissional, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Suporte para no mínimo 32 câmeras IP;
1.2. Compatível com protocolos ONVIF Perfis S, G e T;
1.3. Compatível com compressão de vídeo H.265+, H.265, H.264+ e H.264;
1.4. Suporte para câmeras IP com resolução mínima de até 16 MP;
1.5. Taxa mínima de entrada de banda de 160 Mbps;
1.6. Deve permitir gravação contínua, manual, por agenda e por eventos;
1.7. Deve suportar funções inteligentes compatíveis com câmeras IP, incluindo detecção de movimento e eventos de vídeo;
1.8. Deve possuir recursos de inteligência artificial compatíveis com reconhecimento facial e análise inteligente de vídeo;
1.9. Deve permitir gerenciamento de usuários com níveis de permissão;
1.10. Deve possuir no mínimo 1 saída HDMI com resolução mínima de 3840 × 2160;
1.11. Deve possuir no mínimo 1 saída VGA com resolução mínima de 1920 × 1080;

1.12. Deve permitir visualização simultânea mínima de 1, 4, 8, 9, 16 e 32 canais;
1.13. Deve permitir zoom digital;
1.14. Deve permitir máscara de privacidade configurável por canal;
1.15. Deve permitir reprodução simultânea mínima de até 8 canais;
1.16. Deve possuir funções de playback incluindo reproduzir, pausar, avanço rápido, retrocesso, reprodução lenta, zoom digital e backup;
1.17. Deve permitir backup via dispositivo USB, rede e interface web;
1.18. Deve possuir suporte para instalação de no mínimo 8 discos rígidos padrão SATA III;
1.19. Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 e 2 portas USB 2.0;
1.20. Deve possuir no mínimo 1 interface Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps;
1.21. Deve possuir entrada e saída de áudio bidirecional;
1.22. Deve possuir no mínimo 16 entradas e 4 saídas de alarme;
1.23. Deve permitir acesso local, remoto via navegador web e aplicativo móvel;
1.24. Deve permitir atualização de firmware pelo fabricante;
1.25. Alimentação elétrica compatível com rede 100~240 VAC, 50/60 Hz;
1.26. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 36 meses contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras iNVD 5232, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Muzambinho	4	99/2026	36/2025

9. Disco rígido surveillance 8TB	**CATMAT:** 477105	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Disco rígido para sistemas de videomonitoramento (surveillance) com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Capacidade de armazenamento mínima de 8 TB;
1.2. Interface SATA III de 6 Gb/s;
1.3. Compatível com operação contínua 24x7;
1.4. Deve possuir tecnologia NCQ (Native Command Queuing);
1.5. Classe de desempenho mínima de 7200 RPM ou tecnologia equivalente otimizada para videomonitoramento;
1.6. Memória cache mínima de 256 MB;
1.7. Parâmetro de confiabilidade MTBF mínimo de 1.000.000 horas;
1.8. Deve ser projetado para uso em sistemas de CFTV/NVR/DVR com múltiplos fluxos simultâneos de gravação;
1.9. Deve suportar operação em ambientes com múltiplos discos instalados;
1.10. Deve possuir tecnologia otimizada para redução de perda de quadros e gravação contínua;
1.11. Deve possuir sensores de vibração rotacional ou tecnologia equivalente para estabilidade operacional em arrays com múltiplos discos;
1.12. Compatível com sistemas operacionais e gravadores de vídeo padrão de mercado;
1.13. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Western Digital WD Purple Pro 8TB, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Muzambinho	12	99/2026	36/2025

18. Televisor 75”	**CATMAT:** 439607	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Televisor Smart TV 75" com resolução 4K UHD com as seguintes características mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Tela plana com tecnologia LED ou superior;

1.2. Tamanho da tela mínimo de 75 polegadas;

1.3. Resolução nativa mínima de 3840 x 2160 pixels (4K Ultra HD);

1.4. Frequência nativa mínima de 60 Hz;

1.5. Processador de imagem com suporte a upscaling para conteúdo de menor resolução;

1.6. Compatível com tecnologias HDR10 ou superior;

1.7. Smart TV com sistema operacional Android TV, Google TV ou sistema baseado em Android, com acesso nativo à loja oficial de aplicativos Google Play Store e suporte integrado ao protocolo de espelhamento Google Cast (Chromecast built-in);

1.8. Conectividade de rede sem fio Wi-Fi integrada;

1.9. Conectividade Bluetooth integrada, versão 4.2 ou superior;

1.10. Navegador de internet integrado;

1.11. Suporte a espelhamento de tela a partir de dispositivos móveis compatíveis;

1.12. Conversor digital integrado compatível com o padrão brasileiro de TV digital;

1.13. Rede Ethernet (LAN) integrada;

1.14. Potência de áudio mínima de 20 W RMS;

1.15. Sistema de áudio estéreo com, no mínimo, 2 canais;

1.16. Mínimo de 3 (três) entradas HDMI;

1.17. Mínimo de 1 (uma) entrada USB;

1.18. Saída de áudio digital óptica ou tecnologia equivalente;

1.19. Compatibilidade com protocolo HDMI-CEC;

1.20. Legenda oculta (Closed Caption);

1.21. Funções de temporização para desligamento automático (Sleep Timer);

1.22. Menu de configuração em português do Brasil;

1.23. Recursos de acessibilidade compatíveis com as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para ampliação de imagem, contraste, legendas e recursos de áudio;

1.24. Compatível com dispositivos de entrada USB do tipo HID (Human Interface Device);

1.25. Classificação de eficiência energética 'A' atestada pelo Selo Procel (INMETRO) vigente;

1.26. Compatibilidade com padrão VESA para fixação em suporte de parede ou pedestal;

2. Acessórios:

2.1. Controle remoto original do fabricante;

2.2. Cabo de alimentação;

2.3. Manual do usuário preferencialmente em português ou meio eletrônico equivalente.

3. Garantia:

3.1. Garantia mínima de 12 (doze) meses, prestada em território nacional.

Justificativa para Protocolo de Espelhamento (Google Cast):

O Chromecast integrado ao Android/Google TV é universal e mais estável para professores e palestrantes espelharem telas de smartphones, tablets e notebooks de diferentes sistemas operacionais sem a necessidade de instalar aplicativos de terceiros ou usar cabos, essencial para a dinâmica de salas de aula e auditórios.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Smart TV TCL 75 Polegadas QLED 4K P7K WiFi Bluetooth Google TV HDR10+ Dolby Atmos Dolby Vision 75P7K, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Muzambinho	50	99/2026	36/2025

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, devem ser considerados também requisitos que contribuam para assegurar o alcance dos objetivos com a aquisição, conforme a seguir:

- A solução deve ser compatível com as demandas previstas no PDTI.
- Deve-se observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto para seus utilizadores.

Em atenção aos critérios de sustentabilidade, procurou-se incluir requisitos mínimos nas especificações dos equipamentos que buscam garantir a observância da responsabilidade ambiental no âmbito da presente contratação.

Por fim, caso haja requisitos técnicos adicionais, estes poderão ser observados em eventual arquivo anexo à esse estudo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Para a definição dos itens e seus quantitativos que compõem esta estimativa, foram considerados os fatores a seguir:

- Número de demandas registradas em chamados técnicos.
- Tempo de vida útil.
- Descontinuidade de atualizações.
- Desgaste físico.

Dessa forma, os quantitativos apresentados no item 5 deste ETP apresentam o que seria a aquisição na hipótese de ocorrer o melhor cenário orçamentário (mais recurso disponível para aquisição) e o pior cenário em ocorrências de baixas de equipamentos (maior quantidade de peças e equipamentos a serem substituídos).

8. Levantamento de soluções

8.1.1. Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas

Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contempla apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic .

8.1.2. Necessidades similares em outros órgãos ou entidade da Administração Pública e as soluções adotadas

Outros órgãos da Administração Pública Federal apresentam necessidades semelhantes a esta e, para atendimento, executam processos licitatórios em consonância com a legislação vigente. Sempre que oportuno, são realizadas adesões como órgão partícipe. Também cabe destacar que o IFSULDEMINAS realiza regularmente processos de compras conjuntas ou compartilhadas entre a Reitoria e seus campi, a fim de evitar processos redundantes.

8.1.3. A existência de software público brasileiro

Não se aplica a esta demanda, visto que trata-se de ativos e consumíveis de TI.

8.1.4. As alternativas de mercado

Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, uma vez que são comercializados por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Sendo assim, os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado.

Neste contexto, foram identificadas as seguintes soluções:

ID	Solução
1	Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV
2	Locação de estrutura de segurança e CFTV

9. Análise comparativa de soluções

A Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV apresenta maior viabilidade para a Administração, uma vez que permite a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional, possibilitando sua utilização por vários anos, além de proporcionar maior autonomia para manutenção, substituição e ampliação do sistema conforme as necessidades do Campus. A aquisição também permite aproveitar a infraestrutura de CFTV já existente, reduzindo a necessidade de investimentos adicionais em estrutura e instalação.

A Solução 2 – Locação de estrutura de segurança e CFTV apresenta como principal vantagem a possibilidade de contar com uma solução fornecida e mantida por empresa especializada. Entretanto, essa alternativa implica custos mensais e recorrentes de locação, manutenção e operação, que podem representar um dispêndio significativamente superior ao longo da vida útil dos equipamentos. Além disso, ao término do contrato, os equipamentos permanecem de propriedade da contratada, não resultando em incorporação de bens ao patrimônio público.

9.3. Comparativo das soluções

Aspectos da IN SGD ME 94/2022	**Solução**	**Sim**	**Não**	**N/A**
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	x		
	2	x		
A solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	1			x
	2			x
A solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			x
A solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			x
	2			x

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Nenhuma solução foi considerada totalmente inviável.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da legislação vigente. O resultado encontra-se na tabela abaixo.

Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Item	Descrição	Quantidade Total	Valor Estimado Unitário	Valor Estimado Total

1	Projetor Multimídia	35	R$ 6.553,62	R$ 229.376,70
3	Cabo HDMI 15m	50	R$ 141,30	R$ 7.065,00
5	Câmera IP 2MP Varifocal	40	R$ 986,27	R$ 39.450,80
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30	R$ 2.025,00	R$ 60.750,00
7	Lâmpada Projetor	20	R$ 398,85	R$ 7.977,00
8	Sistema de Circuito Fechado	4	R$ 5.269,88	R$ 21.079,52
9	Disco rígido surveillance 8TB	12	R$ 2.648,40	R$ 31.780,80
18	Televisor 75"	50	R$ 4.843,50	R$ 242.175,00

Mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade (TCO)

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

Cálculo do custo total de propriedade (TCO)

Considerando a solução disponível, aquisição de novos equipamentos, o Custo Total de Propriedade (TCO) pode ser obtido considerando a depreciação dos itens que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
- Vida Útil (anos): 5
- Valor Residual: 10%

Tomando por base os dados da conta contábil citada acima, tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

Item	Descrição	Quantidade Total	A = custo total estimado de aquisição	B = custo total estimado de depreciação	C = custo total estimado residual
1	Projetor Multimídia	35	R$ 229.376,70	R$ 206.439,03	R$ 22.937,67
3	Cabo HDMI 15m	50	R$ 7.065,00	R$ 6.358,50	R$ 706,50
5	Câmera IP 2MP Varifocal	40	R$ 39.450,80	R$ 35.505,72	R$ 3.945,08
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30	R$ 60.750,00	R$ 54.675,00	R$ 6.075,00
7	Lâmpada Projetor	20	R$ 7.977,00	R$ 7.179,30	R$ 797,70
8	Sistema de Circuito Fechado	4	R$ 21.079,52	R$ 18.971,57	R$ 2.107,95
9	Disco rígido surveillance 8TB	12	R$ 31.780,80	R$ 28.602,72	R$ 3.178,08
18	Televisor 75"	50	R$ 242.175,00	R$ 217.957,50	R$ 24.217,50
			R$ 639.654,82	R$ 575.689,34	R$ 63.965,48

Custo total estimado de propriedade: TCO = (A + B) - C: R$ 1.151.378,68

Da necessidade de submissão ao SISP

Não se aplica a esta contratação.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução que demonstrou-se viável para esta contratação é a aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de rede local e sem fio, visto que:

- No mercado, existem diversas alternativas dos objetos a serem adquiridos, o que permite observar o princípio da concorrência.
- Diversos órgãos da Administração Pública necessitam e utilizam estes objetos.
- Os objetos serão adquiridos na forma de bens e, quando aplicável, com serviços de garantia.
- Sempre que aplicável, deverão ser observados a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os critérios de sustentabilidade ambiental.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 639.654,82

O custo total estimado da contratação é de R$ 639.654,82 (Seiscentos e trinta e nove mil, seiscentos e cinquenta e quatro reais e oitenta e dois centavoss).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A Solução 1 - Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV mostra-se tecnicamente mais adequada por permitir o aproveitamento da infraestrutura de CFTV já existente no Campus, possibilitando a substituição de equipamentos, ampliação da cobertura e atualização dos componentes conforme as necessidades identificadas. A aquisição também proporciona maior autonomia à Administração para realizar manutenções, substituições e futuras expansões, sem dependência de uma solução proprietária de terceiros.

A Solução 2 - Locação de estrutura de segurança e CFTV, embora possa oferecer uma solução integrada e serviços de manutenção, implicaria a contratação de uma estrutura completa de terceiros, mesmo para atender demandas que podem ser solucionadas por meio da infraestrutura e dos equipamentos já existentes. Dessa forma, considerando as características da demanda, a aquisição apresenta maior adequação técnica às necessidades do Campus.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Sob o aspecto econômico, a Solução 1 apresenta maior vantajosidade, pois os equipamentos adquiridos passam a integrar o patrimônio da Administração e podem ser utilizados durante toda a sua vida útil, sem a incidência de pagamentos mensais de locação após a aquisição.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação permitirá a manutenção, atualização e ampliação da infraestrutura de CFTV do Campus, contribuindo para o aumento da segurança patrimonial e para o monitoramento das áreas institucionais. Além disso, a aquisição dos equipamentos possibilitará a substituição de componentes desgastados ou obsoletos e a melhoria da cobertura do sistema, garantindo maior confiabilidade e continuidade do serviço. No caso dos projetores, espera-se assegurar melhores condições para as atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais, reduzindo a indisponibilidade de equipamentos e proporcionando melhores recursos audiovisuais à comunidade acadêmica.

17. Providências a serem Adotadas

Após a formalização do Registro de Preços, as aquisições serão realizadas conforme a demanda, mediante formalização das respectivas solicitações de compra, observando os quantitativos disponíveis e os preços registrados.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

A presente contratação é considerada viável técnica, operacional e economicamente, tendo em vista a necessidade de manutenção, substituição, atualização e ampliação da infraestrutura de equipamentos audiovisuais e de videomonitoramento do Campus Muzambinho.

A aquisição dos equipamentos mostra-se adequada às necessidades identificadas, especialmente em razão da existência de infraestrutura de CFTV já instalada no Campus, possibilitando o aproveitamento dos recursos existentes, a substituição de equipamentos desgastados ou obsoletos e a ampliação da cobertura e da capacidade de monitoramento. Da mesma forma, a aquisição de projetores, lâmpadas, cabos e televisores contribuirá para garantir melhores condições para as atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais.

Sob o aspecto técnico, os equipamentos especificados possuem características compatíveis com as necessidades institucionais e com os padrões disponíveis no mercado, havendo diferentes fornecedores capazes de atender às especificações estabelecidas, o que favorece a competitividade da contratação. Os objetos foram caracterizados como bens comuns, com especificações usuais de mercado e possibilidade de aquisição pelo critério do menor preço.

Sob o aspecto econômico, a aquisição apresenta maior vantajosidade em relação à locação, uma vez que os equipamentos serão incorporados ao patrimônio da Administração e poderão ser utilizados durante sua vida útil, sem a necessidade de pagamentos mensais e recorrentes de locação. Além disso, a solução permite maior autonomia para manutenção, substituição e futuras ampliações, aproveitando a infraestrutura existente.

Os quantitativos foram estabelecidos considerando as demandas registradas em chamados técnicos, o tempo de vida útil dos equipamentos, a descontinuidade de atualizações e o desgaste físico dos equipamentos existentes, contemplando tanto a necessidade de substituição quanto a possibilidade de ampliação da infraestrutura.

Dessa forma, considerando a necessidade institucional, a compatibilidade técnica com a infraestrutura existente, a disponibilidade das soluções no mercado, a possibilidade de competição entre fornecedores, a incorporação dos bens ao patrimônio público e a vantajosidade da aquisição em relação à locação, conclui-se pela viabilidade da contratação, estando a solução alinhada às necessidades acadêmicas, administrativas e de segurança do Campus Muzambinho.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

LUCAS RANGEL DOS REIS

Coordenador do Núcleo de Tecnologia da Informação

Assinou eletronicamente em 09/10/2026 às 13:56:50.

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 378/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Descrição da necessidade

2.1 Necessidades da Contratação

2.1.1 Aquisição de ativos e insumos de audiovisual e CFTV em atendimento às demandas do IFSULDEMINAS - Campus Passos.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
IFSULDEMINAS | Campus Passos | Núcleo de Tecnologia da Informação	Igor Xavier de Magalhães Silva Brasil

4. Necessidades de Negócio

4.1 Necessidades da Área de Negócio

4.1.1 A demanda de audiovisual contempla itens do tipo permanente e de consumo empregados no apoio midiático às atividades de ensino, pesquisa e extensão realizadas em salas de aula e laboratórios.

4.1.2 O Circuito de Segurança do Campus (Sistema CFTV) é ferramenta necessária à segurança patrimonial e ao monitoramento das dependências da Unidade, viabilizando a identificação e prevenção de ocorrências nas áreas de circulação e espaços coletivos.

4.1.3 A execução deste processo de aquisição/contratação assegura condições de provimento e manutenção aos escopos acima descritos, possibilitando o atendimento de demandas existentes de substituição/upgrade de equipamentos além da ampliação da infraestrutura atualmente disponível.

4.1.4 O investimento em questão está diretamente alinhado com o Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação vigente para o período 2022 - 2026, sobretudo em relação aos objetivo s estratégicos abaixo:

- OE.01 - Expandir, padronizar e inovar a oferta de serviços e infraestrutura;
- OE.06 - Compartilhar e integrar dados, processos, sistemas, serviços e infraestrutura.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1 Necessidades da Área Técnica

5.1.1 A execução deste processo de aquisição/contratação assegura condições de provimento e manutenção aos escopos descritos nos itens 4.1 e 4.2, possibilitando:

- o atendimento de demandas existentes de substituição/upgrade de equipamentos;
- ampliação da infraestrutura atualmente disponível;
- renovação, substituição e realocação de ativos utilizados no apoio midiático;
- renovação, substituição e realocação de equipamentos no Circuito de Segurança.

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

6.1 Requisitos Necessários à Escolha da Solução de TIC

6.1.1 Conforme Anexo I do Estudo Técnico Preliminar: ETP_158137_000326_2026.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1 Estimativa Quantitativa da Demanda

7.1.1 A tabela abaixo apresenta a estimativa de recursos a serem contratados/adquiridos.

7.1.2 Foram considerados diversos aspectos para a escolha desses itens e do respectivo quantitativo; tais como:

- demanda apresentadas pelo usuário final;
- demandas observadas através da Central de Serviços;
- tempo de vida útil e obsolescência dos equipamentos.

7.1.3 Os itens foram planejados e devidamente incluídos no Planejamento Anual de Compras 2026.

Item Campus	Item UG	Descrição	Unidade	Qtde
01	01	Projetor multimídia	Un	10
02	02	Emenda HDMI	Un	50
03	03	Cabo HDMI 15m	Un	30
04	04	Keystone HDMI	Un	30
05	05	Câmera IP 2MP varifocal	Un	30
06	06	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	Un	30
07	07	Lâmpada Projetor ELPLP97	Un	20
08	08	Sistema de Circuito Fechado	Un	2
09	09	Disco rigido surveillance 8TB	Un	5
10	10	Lâmpada Projetor ELPLP67	Un	10
11	11	Lâmpada Projetor ELPLP88	Un	10
12	16	Disco rigido HDD 24TB	Un	5
13	18	Televisor 75"	Un	10
14	19	Cabo HDMI 10m	Un	30
15	20	Cabo HDMI 20m	Un	15

8. Levantamento de soluções

8.1 Catálogo de Soluções de TIC com Condições Padronizadas

8.1.1 A consulta ao Catálogo de Soluções de TIC com Condições Padronizadas (https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic), não se aplica ao escopo da demanda objeto deste Termo de Referência.

8.2 Necessidades Similares em Outras Entidades da Administração Pública

8.2.1 Outros órgãos e entidades da administração pública federal possuem as mesmas necessidades e, para atendimento, executam processos licitatórios. Quando estas demandas são expressivas a nível nacional, o Ministério da Economia, através da Central de Compras, lança processo de contratações compartilhadas e, sempre que oportuno, fazemos adesão como órgão partícipe.

8.3 Existência de Software Público Brasileiro

8.3.1 A consulta ao Catálogo de Software Público Brasileiro https://www.gov.br/governodigital/pt-br/software-publico/catalogo/catalogo), não se aplica ao escopo da demanda objeto deste Estudo Técnico Preliminar.

8.4 Alternativas de Mercado

- Solução 01 | Aquisição de ativos e insumos para manutenção e ampliação da infraestrutura de CFTV e audiovisual;
- Solução 02 | Contratação de outsourcing para provimento de infraestrutura de CFTV e audiovisual.

9. Análise comparativa de soluções

9.1 Aquisição de Ativos e Insumos para Manutenção e Ampliação da Infraestrutura de CFTV e Audiovisual

9.1.1 A aquisição de ativos e insumos para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV se mostra mais viável à Administração Pública, uma vez que permite a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional e a integralidade da sua utilização. Proporciona ainda maior autonomia para manutenção, substituição e ampliação do parque de ativos conforme a necessidade da Unidade.

9.1.2 Esta abordagem contempla ainda serviços de garantia, manutenção e suporte técnico, diretamente com os fabricantes dos equipamentos e para os quais haja previsão de substituição, o que reduz indisponibilidades decorrentes de falhas técnicas.

9.2 Contratação de Outsourcing para Provimento de Infraestrutura de CFTV e Audiovisual

9.2.1 Este serviço consiste na contratação de fornecedor externo que se responsabiliza por disponibilizar os equipamentos demandados, a custo fixo mensal, não sendo necessária a aquisição. Contemplando também a prestação de serviços de garantia, manutenção e suporte técnico.

9.2.2 Todavia, esta é uma abordagem mais dispendiosa, financeiramente, quando considerados os custos recorrentes necessários à operação da infraestrutura ao longo da vida útil dos equipamentos. Além disso, ao término do contrato, os equipamentos permanecem de propriedade da contratada, não resultando em incorporação de bens ao patrimônio público.

9.3 Análise a partir dos Aspectos Previstos na IN SGD ME 94/2022 para Contratações TIC

Aspecto	Solução	Avaliação
Necessidade de ajuste da infraestrutura atual.	01	Não
	02	Sim
Necessidade de contratação de serviços adicionais correlacionados ao objeto da contratação.	01	Não
	02	Sim
Grau de dependência tecnológica.	01	Médio
	02	Alto
Grau de Integração de serviços e usabilidade ao usuário.	01	Alto
	02	Médio
Necessidade de revisão de processos de trabalho para utilização mais eficiente da solução.	01	Não
	02	Sim
Maturidade do mercado no fornecimento da solução.	01	Alto
	02	Médio
Identificação dos Pontos de falha.	01	Interno
	02	Externo
Encargos de implantação da solução.	01	Contratante
	02	Contratada
Necessidade de treinamento para o usuário.	01	Não
	02	Sim

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1 Soluções Consideradas Inviáveis

10.1.1 A análise comparativa das soluções identificadas acima não considera inviável, completamente, nenhuma das soluções. Contudo, cabe registrar os elementos que direcionaram a opção pela Solução 01:

- a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional e a integralidade da utilização (Solução 01);
- a autonomia para manutenção, substituição e ampliação do parque de ativos conforme a necessidade (Solução 01);
- o dispêndio financeiro, quando considerados os custos recorrentes necessários à operação da infraestrutura ao longo da vida útil dos equipamentos (Solução 02).

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1 Análise Comparativa

11.1.1 Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

11.2 Custo Total Estimado da Contratação

11.2.1 Para estimativa de custos da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022. e suas atualizações, cujo resultado encontra-se na tabela abaixo.

11.2.2 Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Item Campus	Item UG	Descrição	Qtde	Custo Médio Un (R$)	Custo Médio Total (R$)
01	01	Projetor multimídia	10	6.553,62	65.536,20
02	02	Emenda HDMI	50	36,00	1.800,00
03	03	Cabo HDMI 15m	30	141,30	4.239,00
04	04	Keystone HDMI	30	65,68	1.970,40
05	05	Câmera IP 2MP varifocal	30	986,27	29.588,10
06	06	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30	2.025,00	60.750,00
07	07	Lâmpada Projetor ELPLP97	20	398,85	7.977,00
08	08	Sistema de Circuito Fechado	2	5.269,88	10.539,76
09	09	Disco rigido surveillance 8TB	5	2.648,40	13.242,00
10	10	Lâmpada Projetor ELPLP67	10	398,85	3.988,50
11	11	Lâmpada Projetor ELPLP88	10	398,85	3.988,50
12	16	Disco rigido HDD 24TB	5	6.735,97	33.679,85
13	18	Televisor 75"	10	4.843,50	48.435,00
14	19	Cabo HDMI 10m	30	77,07	2.312,10
15	20	Cabo HDMI 20m	15	93,70	1.405,50
Custo Total Estimado da Contratação:				**R$ 289.451,91**	

11.3 Cálculo do Custo Total de Propriedade (Total Cost Of Ownership - TCO)

11.3.1 Considerando a solução disponível, aquisição de ativos e insumos para Data Center, o Custo Total de Propriedade - TCO pode ser obtido considerando a depreciação dos item que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – Depreciação, Amortização e Exaustão na Adm. Dir. União, Aut. e Fund. da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- Conta 12311.02.01 - Equipamentos de Processamentos de Dados;
- Vida Útil (anos): 5;
- Valor Residual: 10%

11.3.2 Tomando por base os dados da conta contábil citada acima tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO):

Item Campus	Descrição	(A) Custo Total Estimado de Aquisição	(B) Custo Total Estimado de Depreciação	(C) Custo Total Estimado Residual

01	Projetor multimídia	65.536,20	58.982,58	6.553,62
02	Emenda HDMI	1.800,00	1.620,00	180,00
03	Cabo HDMI 15m	4.239,00	3.815,10	423,90
04	Keystone HDMI	1.970,40	1.773,36	197,04
05	Câmera IP 2MP varifocal	29.588,10	26.629,29	2.958,81
06	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	60.750,00	54.675,00	6.075,00
07	Lâmpada Projetor ELPLP97	7.977,00	7.179,30	797,70
08	Sistema de Circuito Fechado	10.539,76	9.485,78	1.053,98
09	Disco rigido surveillance 8TB	13.242,00	11.917,80	1.324,20
10	Lâmpada Projetor ELPLP67	3.988,50	3.589,65	398,85
11	Lâmpada Projetor ELPLP88	3.988,50	3.589,65	398,85
12	Disco rigido HDD 24TB	33.679,85	30.311,87	3.367,99
13	Televisor 75"	48.435,00	43.591,50	4.843,50
14	Cabo HDMI 10m	2.312,10	2.080,89	231,21
15	Cabo HDMI 20m	1.405,50	1.264,95	140,55
Custos Totais (R$):		**289.451,91**	**260.506,72**	**28.945,19**
Total Cost Of Ownership TCO (A + B) - C:		**521.013,44**		

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 Solução de TIC a Ser Contratada

12.1.1 Aquisição de ativos e insumos para manutenção e ampliação da infraestrutura de CFTV e audiovisual.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 289.451,91

13.1 Estimativa de Custo Total

13.1.1 Esta estimativa foi obtida a partir da pesquisa de preços junto a fornecedores do mercado e através de levantamento no Painel de Preços do Governo Federal: **R$ 289.451,91**.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 Justificativa Técnica da Escolha

14.1.1 Conforme considerações feitas no item 10.1.1, a Solução 01 possibilita a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional e a integralidade da sua utilização, bem como viabiliza autonomia plena à Contratante para manutenção, substituição e ampliação do parque de ativos conforme a necessidade da Unidade.

14.1.2 Os produtos que compõem o objeto desta contratação possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser, objetivamente, definidos em edital por meio de especificações usuais de mercado, enquadrando-se, portanto, na definição de bens comuns, nos termos do Art. 6º, inciso XIII, da Lei nº 14.133/2021.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1 Justificativa Econômica da Escolha

15.1.1 Conforme considerações feitas no item 10.1.1, a Solução 02 representa maior dispêndio financeiro (em relação a Solução 01), quando considerados os custos recorrentes necessários à operação da infraestrutura, ao longo da vida útil dos equipamentos.

15.1.2 A análise das soluções possibilita concluir que, o investimento ora proposto, mostra-se viável e sustentável, econômica e financeiramente, atendendo a contento os requisitos institucionais previstos e planejados.

15.1.3 Ressalta-se ainda que, para efeitos da estimativa de custos desta contratação foram observados os requisitos da Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1 Benefícios da Contratação

16.1.1 Assegurar condições de provimento e manutenção do apoio midiático às atividades de ensino pesquisa e extensão da Unidade, bem como a preparação e instrumentação tecnológica das salas de aula e laboratórios.

16.1.2 Assegurar condições de provimento e manutenção do Circuito de Segurança do Campus, viabilizando a substituição e realocação de equipamentos, bem como a eventual ampliação da infraestrutura dedicada.

17. Providências a serem Adotadas

17.1 Providências Preparatórias Necessárias

17.1.1 Avaliar e preparar os ambientes onde os ativos/insumos serão instalados (fixação de suportes, canaletas, racks de TI) ou substituídos/realocados, bem como verificar as instalações quanto à disponibilidade de pontos de rede lógica e alimentação elétrica estável.

17.1.2 Planejar e prever a necessidade de capacitação para os servidores/colaboradores que irão operar os equipamentos e ferramentas de software relacionadas, bem como realizar o gerenciamento do Circuito de Segurança e a conformidade de acesso e utilização das imagens.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1.1 A Equipe de Planejamento da Contratação de TIC declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar e, considerando que:

- é técnica e economicamente viável;
- garante o cumprimento do cronograma de desembolso e a conformidade com o planejamento macro da Unidade;
- o objeto desta contratação guarda estrita consonância com o Plano Diretor de TI 2024/2026;
- o objeto desta contratação encontra-se devidamente previsto e registrado no Plano de Contratações Anual 2026 (PGC/PAC 2026).

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

JOAO ALEX DE OLIVEIRA

Agente de contratação

Assinou eletronicamente em 14/09/2026 às 10:59:22.

CARLA FERNANDES DA SILVA

Membro da comissão de contratação

IGOR XAVIER DE MAGALHAES SILVA BRASIL

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 16/09/2026 às 10:46:38.

Lista de Anexos

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

- Anexo I - Anexo_I_ProjetoresCFTV_EspecificacoesTecnicas.pdf (6.09 MB)

Lista de Anexos

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

- Anexo I - Projetores e CFTV - Requisitos Técnicos, Unidades Demandantes, Quantitativos e Valores unitários e totais. pdf (541.89 KB)

Processo de compras compartilhadas IFSULDEMINAS
Especificações técnicas - Projetores e CFTV

Sumário

ITEM 1: Projetor Multimídia
ITEM 2: Emenda HDMI
ITEM 3: Cabo HDMI 15m
ITEM 4: Keystone HDMI
ITEM 5: Câmera IP 2MP Varifocal
ITEM 6: Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo
ITEM 7: Lâmpada Projetor
ITEM 8: Sistema de Circuito Fechado
ITEM 9: Disco rígido surveillance 8TB
ITEM 10: Lâmpada Projetor
ITEM 11: Lâmpada Projetor
ITEM 12: Lâmpada Projetor
ITEM 13: Câmera IP 2K
ITEM 14: Câmera IP 4K
ITEM 15: NVR Enterprise
ITEM 16: Disco Rígido
ITEM 17: Câmera IP LPR/ANPR
ITEM 18: Televisor 75”
ITEM 19: Cabo HDMI 10m
ITEM 20: Cabo HDMI 20m
ITEM 21: Vídeo Balun
ITEM 22: Câmera IP

ITEM 1: Projetor Multimídia	**CATMAT:** 613277	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:
Projetor multimídia com as seguintes características:
1. Resolução nativa WXGA (1280x800px)
2. Brilho de 3800 lúmens ou mais
3. Porta ethernet RJ-45
4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android
5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento
6. Personalização de logomarca de boot
7. No mínimo duas portas HDMI
8. Com alto falante de no mínimo 5W
9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres
10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.
11. Suporte a trava Kensington
10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	60	186/2026	103/2025
Reitoria	20	236/2026	327/2026

Muzambinho	35	99/2026	36/2025
Inconfidentes	10	158137-115/2026	271/2025
Três Corações	20	158137-150/2026	567/2025
Carmo de Minas	20	158137-150/2026	519/2025
Passos	10	158137-356/2026	44/2026
Pouso Alegre	15	158137-261/2026	625/2025

ITEM 2: Emenda HDMI	**CATMAT:** 607930	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Emenda HDMI Fêmea x Fêmea 4k com Amplificador de Sinal

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cirilo Cabos Modelo 906564, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	100	186/2026	103/2025
Carmo de Minas	100	158137-150/2026	519/2025
Três Corações	50	158137-150/2026	567/2025
Pouso Alegre	100	158137-261/2026	625/2025
Passos	50	158137-356/2026	44/2026

ITEM 3: Cabo HDMI 15m	**CATMAT:** 448723	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;
1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;
1.3. Comprimento de 15 metros;
1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma,LCD, LED, monitor, projetor e etc;
1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;
1.6. Largura de banda de 18 Gbps;
1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;
1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;
2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	50	186/2026	103/2025
Carmo de Minas	20	158137-150/2026	519/2025

Muzambinho	50	99/2026	36/2025
Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025
Poços de Caldas	15	158137-442/2026	235/2026
Três Corações	10	158137-150/2026	567/2025
Pouso Alegre	10	158137-261/2026	625/2025
Passos	30	158137-356/2026	44/2026

ITEM 4: Keystone HDMI	**CATMAT:** 607930	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Keystone HDMI fêmea x fêmea, cor branco, suporte a 1080p, compatível com caixas de keystone de embutir/sobrepor.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabos Golden 80.035, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Machado	100	186/2026	103/2025
Carmo de Minas	50	158137-150/2026	519/2025
Pouso Alegre	50	158137-261/2026	625/2025
Passos	30	158137-356/2026	44/2026

ITEM 5: Câmera IP 2MP Varifocal	**CATMAT:** 615454	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100, autonegociável;
1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;
1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;
1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foco motorizado; Possuir abertura máxima de F1.4 ou menor.
1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;
1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;
1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com sensibilidade máxima de 0,003 lux em modo colorido.
1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;
1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;
1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;
1.11. Possuir zoom óptico e digital;
1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af
1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af ou 802.3at sendo obrigatoriamente compatível com a câmera;
1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;
1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;
1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;

1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.
2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	64	186/2026	103/2025
Carmo de Minas	30	158137-150/2026	519/2025
Reitoria	20	150/2026	83/2025
Muzambinho	40	99/2026	36/2025
Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025
Poços de Caldas	50	158137-442/2026	235/2025
Três Corações	20	158137-150/2026	567/2025
Pouso Alegre	30	158137-245/2026	624/2025
Passos	30	158137-356/2026	44/2026

ITEM 6: Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	**CATMAT:** 604269	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Câmera IP em formato bullet;
1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;
1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.
1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;
1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;
1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;
1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;
1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, região de interesse e máscara de vídeo;
1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;
1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;
1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af
1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af;
1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;
1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP e HTTPS;
1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.
1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	64	186/2026	103/2025
Carmo de Minas	30	158137-150/2026	519/2025
Muzambinho	30	99/2026	36/2025
Inconfidentes	10	158137-115/2026	271/2025
Poços de Caldas	50	158137-442/2026	235/2025
Três Corações	20	158137-150/2026	567/2025
Pouso Alegre	30	158137-245/2026	624/2025
Passos	30	158137-356/2026	44/2026

ITEM 7: Lâmpada Projetor | **CATMAT:** 458434 | **Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais:
1.1. Modelo compatível: ELPLP97;
1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case);
1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores Epson E20 e Epson W49.
2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON V13H010L97, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	40	186/2026	103/2025
Muzambinho	20	99/2026	36/2025
Pouso Alegre	30	158137-261/2026	625/2025
Passos	20	158137-356/2026	44/2026

ITEM 8: **Sistema de Circuito Fechado** | **CATMAT:** 480124 | **Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Sistema de gravação digital de vídeo em rede IP (NVR) para aplicações de videomonitoramento profissional, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Suporte para no mínimo 32 câmeras IP;
1.2. Compatível com protocolos ONVIF Perfis S, G e T;
1.3. Compatível com compressão de vídeo H.265+, H.265, H.264+ e H.264;
1.4. Suporte para câmeras IP com resolução mínima de até 16 MP;
1.5. Taxa mínima de entrada de banda de 160 Mbps;
1.6. Deve permitir gravação contínua, manual, por agenda e por eventos;
1.7. Deve suportar funções inteligentes compatíveis com câmeras IP, incluindo detecção de movimento e eventos de vídeo;
1.8. Deve possuir recursos de inteligência artificial compatíveis com reconhecimento facial e análise inteligente de vídeo;
1.9. Deve permitir gerenciamento de usuários com níveis de permissão;
1.10. Deve possuir no mínimo 1 saída HDMI com resolução mínima de 3840 × 2160;
1.11. Deve possuir no mínimo 1 saída VGA com resolução mínima de 1920 × 1080;
1.12. Deve permitir visualização simultânea mínima de 1, 4, 8, 9, 16 e 32 canais;
1.13. Deve permitir zoom digital;
1.14. Deve permitir máscara de privacidade configurável por canal;
1.15. Deve permitir reprodução simultânea mínima de até 8 canais;
1.16. Deve possuir funções de playback incluindo reproduzir, pausar, avanço rápido, retrocesso, reprodução lenta, zoom digital e backup;
1.17. Deve permitir backup via dispositivo USB, rede e interface web;
1.18. Deve possuir suporte para instalação de no mínimo 8 discos rígidos padrão SATA III;
1.19. Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 e 2 portas USB 2.0;
1.20. Deve possuir no mínimo 1 interface Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps;
1.21. Deve possuir entrada e saída de áudio bidirecional;
1.22. Deve possuir no mínimo 16 entradas e 4 saídas de alarme;
1.23. Deve permitir acesso local, remoto via navegador web e aplicativo móvel;
1.24. Deve permitir atualização de firmware pelo fabricante;
1.25. Alimentação elétrica compatível com rede 100~240 VAC, 50/60 Hz;
1.26. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 36 meses contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras iNVD 5232, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	6	186/2026	103/2025
Muzambinho	4	99/2026	36/2025
Poços de Caldas	5	158137-442/2026	235/2026
Carmo de Minas	2	158137-150/2026	519/2025
Pouso Alegre	1	158137-245/2026	624/2025
Passos	2	158137-356/2026	44/2026

ITEM 9: Disco rígido surveillance 8TB	**CATMAT:** 477105	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Disco rígido para sistemas de videomonitoramento (surveillance) com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais

1.1. Capacidade de armazenamento mínima de 8 TB;
1.2. Interface SATA III de 6 Gb/s;
1.3. Compatível com operação contínua 24x7;
1.4. Deve possuir tecnologia NCQ (Native Command Queuing);
1.5. Classe de desempenho mínima de 7200 RPM ou tecnologia equivalente otimizada para videomonitoramento;
1.6. Memória cache mínima de 256 MB;
1.7. Parâmetro de confiabilidade MTBF mínimo de 1.000.000 horas;
1.8. Deve ser projetado para uso em sistemas de CFTV/NVR/DVR com múltiplos fluxos simultâneos de gravação;
1.9. Deve suportar operação em ambientes com múltiplos discos instalados;
1.10. Deve possuir tecnologia otimizada para redução de perda de quadros e gravação contínua;
1.11. Deve possuir sensores de vibração rotacional ou tecnologia equivalente para estabilidade operacional em arrays com múltiplos discos;
1.12. Compatível com sistemas operacionais e gravadores de vídeo padrão de mercado;
1.13. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.

2. Garantia

2.1. Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Western Digital WD Purple Pro 8TB, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	12	186/2026	103/2025
Muzambinho	12	99/2026	36/2025
Poços de Caldas	07	158137-442/2026	235/2026
Carmo de Minas	10	158137-150/2026	519/2025
Pouso Alegre	5	158137-245/2026	624/2025
Passos	5	158137-356/2026	44/2026

ITEM 10: Lâmpada Projetor | **CATMAT:** 458434 | **Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais:
1.1. Modelo compatível: ELPLP67;
1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);
1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores EPSON LCD Projector PowerLite X14+ / Model: H434A.
2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON ELPLP67, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	10	158137-150/2026	567/2025
Passos	10	158137-356/2026	44/2026

ITEM 11: Lâmpada Projetor	**CATMAT:** 458434	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais:
1.1. Modelo compatível: ELPLP88;
1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);
1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores EPSON LCD Projector PowerLite S27 / Model: H694A.
2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON ELPLP88, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	10	158137-150/2026	567/2025
Passos	10	158137-356/2026	44/2026

ITEM 12: Lâmpada Projetor	**CATMAT:** 458434	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:
Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais:
1.1. Modelo compatível: BL-FU190C;
1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);
1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores OPTOMA DLP Projection Display DAEXNZGU / Model: DX330.
2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: OPTOMA BL-FU190C, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	10	158137-150/2026	567/2025

ITEM 13: Câmera IP 2K	**CATMAT:** 474917	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera de Videomonitoramento IP Tipo Bullet 2K com Inteligência Artificial

1. Descrição Geral
Câmera de segurança IP de alta definição, formato físico "Bullet", projetada para operação contínua em ambientes internos ou externos expostos a intempéries. O equipamento deve realizar captação, processamento e análise inteligente de vídeo de forma nativa e integrada à infraestrutura de rede corporativa via cabo.

2. Óptica e Imagem
Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alto desempenho com dimensões de 1/2.4".

Resolução Máxima de Vídeo: Resolução de 4 Megapixels (2K / QHD) de até 2688 x 1512 pixels na proporção de aspecto 16:9.

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima.

Lente: Lente de distância focal fixa de aproximadamente 4 mm com abertura de f/1.6.

Ângulo de Visão (Field of View - FoV):

Horizontal: Mínimo de 84,4° (oitenta e quatro vírgula quatro graus).

Vertical: Mínimo de 45,4° (quarenta e cinco vírgula quatro graus).

Diagonal: Mínimo de 99,8° (noventa e nove vírgula oito graus).

Ajustes de Imagem Suportados: Controles manuais e automáticos de cor, brilho, nitidez (sharpness), contraste, balanço de branco e controle de exposição.

Tecnologias de Redução de Ruído: Redução de ruído digital em 2D (2DNR) e 3D (3DNR), incluindo algoritmo de redução de ruído baseado em movimento.

Dinâmica de Iluminação: Suporte a tecnologia HDR (High Dynamic Range) para compensação de contrastes extremos de luz ambiente.

Recursos de Privacidade e Identificação: Capacidade nativa para máscaras de privacidade (mascaramento de áreas) e sobreposição de texto (text overlay).

3. Operação Noturna (Visão Noturna)
Modo Noite: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Auxiliar: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação noturna de, no mínimo, 9 metros (30 pés) em condições de ausência total de luz (0 Lux).

4. Capacidades de Inteligência Artificial (Edge AI Analytics)
Processamento Local: Mecanismo/Motor de Processamento de IA integrado diretamente no hardware da câmera (Edge AI), capaz de executar as análises de vídeo localmente no dispositivo.

Detecção Inteligente: Classificação e identificação automatizada em tempo real de:

Pessoas (corpo humano);

Veículos (classificação geral).

5. Áudio e Interfaces
Áudio: Microfone unidirecional integrado ao corpo do equipamento para captura de áudio síncrono ao vídeo.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Interface Física Extra: Botão físico de restauração para os padrões de fábrica (Factory Reset).

6. Características Elétricas
Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tecnologia Power over Ethernet (PoE), em conformidade com o padrão IEEE 802.3af.

Faixa de Tensão Suportada: Operação garantida na faixa de entrada de 37V DC a 57V DC.

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo de energia eficiente, não superior a 4W.

7. Especificações Mecânicas, Físicas e Ambientais
Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção contra poeira e jatos de água correspondente ao grau mínimo de IP65.

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK04.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 40 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 0% e 90%, sem condensação.

Materiais de Construção: Estrutura externa fabricada em policarbonato técnico de alta resistência mecânica estabilizado contra raios UV, com suporte de montagem em liga de alumínio.

Dimensões Máximas Aproximadas (sem suporte): Diâmetro máximo de 76 mm e comprimento máximo de 76 mm.

Peso Aproximado (sem suporte): Peso nominal reduzido de aproximadamente 225 gramas, garantindo leveza na instalação.

Opções de Fixação: O equipamento deve acompanhar kit de montagem flexível para fixação em parede ou teto, permitindo ajuste de articulação em 3 eixos (pan, tilt e rotação).

8. Total compatibilidade com o software Unifi Protect.

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-G5-Bullet, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	20	158137-150/2026	567/2025

ITEM 14: Câmera IP 4K	**CATMAT:** 634852	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Câmera IP bullet com Infravermelho

1. Descrição Geral
Câmera de segurança IP, padrão "Bullet", projetada para operação em ambientes internos ou externos sob intempéries (todas as condições climáticas). O equipamento deve realizar captação, processamento e análise inteligente de vídeo de forma nativa e integrada à infraestrutura de rede corporativa via cabo.

2. Óptica e Imagem
Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alto desempenho com dimensões mínimas de 1/1.8" e resolução nativa de no mínimo 8 Megapixels (8 MP).

Resolução Máxima de Vídeo: Resolução Ultra HD / 4K de até 3840 x 2160 pixels na proporção de aspecto 16:9.

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima.

Lente: Lente de distância focal fixa.

Ângulo de Visão (Field of View - FoV):

Horizontal: Mínimo de 109° (cento e nove graus).

Vertical: Mínimo de 56° (cinquenta e seis graus).

Diagonal: Mínimo de 134° (cento e trinta e quatro graus).

Ajustes de Imagem Suportados: Controles manuais e automáticos de cor, brilho, nitidez (sharpness), contraste, balanço de branco e controle de exposição.

Tecnologias de Redução de Ruído: Redução de ruído digital em 2D (2DNR) e 3D (3DNR), incluindo algoritmo de redução de ruído baseado em movimento.

Dinâmica de Iluminação: Suporte a tecnologia HDR (High Dynamic Range) para compensação de contrastes extremos de luz ambiente.

Recursos de Privacidade e Identificação: Capacidade nativa para máscaras de privacidade (mascaramento de áreas) e sobreposição de texto (text overlay).

3. Operação Noturna (Visão Noturna)
Modo Noite: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Auxiliar: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação noturna de, no mínimo, 30 metros (98 pés) em condições de ausência total de luz (0 Lux).

4. Capacidades de Inteligência Artificial (Edge AI Analytics)
Processamento Local: Mecanismo/Motor de Processamento de IA integrado diretamente no hardware da câmera (Edge AI), capaz de executar múltiplos trilhões de operações por segundo (Multi-TOPS) localmente, sem dependência de processamento em nuvem ou servidores externos para as análises primárias.

Detecção Inteligente: Classificação e identificação automatizada em tempo real de:

Pessoas (corpo humano);

Veículos (classificação geral);

Animais;

Reconhecimento Facial;

Leitura e Reconhecimento de Placas de Veículos (LPR / ANPR).

5. Áudio e Interfaces
Áudio: Microfone unidirecional embutido no corpo do equipamento para captura integrada de áudio síncrono ao vídeo.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Interface Física Extra: Botão físico de restauração para os padrões de fábrica (Factory Reset).

6. Características Elétricas
Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tecnologia Power over Ethernet (PoE), em conformidade com o padrão IEEE 802.3af.

Faixa de Tensão Suportada: Operação garantida na faixa de entrada de 37V DC a 57V DC.

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo não superior a 9.9W.

7. Especificações Mecânicas, Físicas e Ambientais
Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção mínima contra poeira e jatos potentes de água correspondente ao grau IP66.

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK04.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 50 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 0% e 90%, sem condensação.

Materiais de Construção: Estrutura e carcaça fabricadas em liga de alumínio de alta resistência mecânica e policarbonato técnico.

Dimensões Máximas Aproximadas (sem suporte): Diâmetro máximo de 82 mm e comprimento máximo de 89 mm.

Peso Aproximado (sem suporte): Peso nominal aproximado de até 590 gramas.

Opções de Fixação: O equipamento deve acompanhar acessórios ou permitir montagem nativa em parede, teto e postes (pole mount).

8. Total compatibilidade com o software Unifi Protect.

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-G6-Bullet-B, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	15	158137-150/2026	567/2025

ITEM 15: NVR Enterprise	**CATMAT:** 628180	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Especificação Técnica: Gravador de Vídeo em Rede (NVR) Corporativo de Alta Densidade (3U)

1. Descrição Geral

Equipamento gerenciador e gravador de vídeo em rede (NVR - Network Video Recorder) de classe corporativa, projetado para operação contínua e ininterrupta (24/7) em missões críticas. O dispositivo deve ser dedicado ao gerenciamento centralizado de grande escala, gravação, reprodução e análise de fluxos de vídeo IP de alta resolução, possuindo alta capacidade de armazenamento físico, processamento robusto e tolerância a falhas.

2. Capacidade de Armazenamento e Resiliência

Baías para Discos: Equipado com, no mínimo, 16 (dezesseis) baías para unidades de armazenamento de dados (HDD/SSD) compatíveis com os formatos de 2.5" (duas vírgula cinco polegadas) e 3.5" (três vírgula cinco polegadas) padrão SATA.

Substituição em Quente (*Hot-swappable*): Suporte nativo à substituição, remoção e inserção de discos rígidos com o sistema operacional em pleno funcionamento, sem interrupção dos serviços ou desligamento do hardware.

Configuração de Redundância e Proteção de Dados: Suporte integrado a arranjos de discos configuráveis automaticamente para proteção contra falhas físicas de hardware (equivalente a arranjos de espelhamento e paridade distribuída, como RAID 1 ou RAID 5), garantindo a continuidade do armazenamento mesmo com a perda de unidades de disco.

3. Desempenho e Gerenciamento Corporativo

Capacidade de Processamento: Equipado com processador de alta performance de arquitetura com, no mínimo, 8 (oito) núcleos de processamento dedicados.
* Memória RAM: Mínimo de 32 GB de memória RAM dedicada de alta velocidade, para suportar a alta taxa de transferência de pacotes de dados.
* Capacidade de Gerenciamento Simultâneo: Capacidade nativa e estável para gerenciar e gravar simultaneamente, no mínimo, 210 (duzentas e dez) câmeras em alta definição (Full HD / 1080p) ou, alternativamente, no mínimo 70 (setenta) câmeras operando em resolução Ultra HD (4K / 8MP).
* Armazenamento Interno do Sistema: Memória flash interna integrada e exclusiva para execução segura do sistema operacional, sem utilizar o espaço físico dos discos rígidos de armazenamento de CFTV.

4. Interfaces e Conectividade de Rede

* Portas de Rede SFP+ (Alta Velocidade): Mínimo de 2 (duas) interfaces de rede padrão SFP+ operando em velocidades de até 10 Gbps (Ten-Gigabit Ethernet) para conexões de fibra óptica ou cabos de conexão direta (DAC), eliminando gargalos de tráfego e suportando agregação/redundância de links.
* Portas de Rede RJ45: Mínimo de 1 (uma) interface de rede padrão RJ45 Gigabit Ethernet (10/100/1000

Mbps) para propósitos de gerenciamento local/remoto e conectividade secundária.

5. Alimentação e Alta Disponibilidade (Redundância)

* Fontes de Alimentação Redundantes: Equipado de fábrica com duas (2) fontes de alimentação elétricas operando em regime de redundância ativa (1+1).
* Substituição de Fonte em Quente (Hot-swappable): Em caso de falha física de uma das fontes, o sistema deve permanecer ligado de forma ininterrupta pela outra unidade, e a fonte defeituosa deve permitir a substituição a quente sem desligar o chassi.
* Características Elétricas: Entradas bivolt automáticas (100V AC a 240V AC, 50/60 Hz).

6. Características Mecânicas, Físicas e Ambientais

Fator de Forma e Montagem: Gabinete metálico de alta resistência mecânica, projetado nativamente para instalação em racks padrão de 19" (dezenove polegadas), ocupando a altura vertical estrita de 3Us (três unidades de rack). O equipamento deve acompanhar as abas, trilhos ou suportes necessários para a fixação firme.

Sinalização e Diagnóstico: Painel com indicadores visuais em LED (ou tela integrada) para monitoramento em tempo real do status do sistema, atividade das conexões de rede de alta velocidade, falhas nas fontes de alimentação e status individual de integridade de cada uma das 16 baías de armazenamento.

Dimensões Máximas Aproximadas: Largura padrão para rack 19", altura aproximada de 132 mm (3U) e profundidade máxima de até 480 mm.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -5 °C a 40 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 5% e 90%, sem condensação.

7. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti ENVR, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	2	158137-150/2026	567/2025

ITEM 16: **Disco Rígido**	**CATMAT:** 458183	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Especificação Técnica: Unidade de Armazenamento Magnético (HDD) de Classe Corporativa para Videomonitoramento e Inteligência Artificial – 24 TB

1. Descrição Geral
Disco rígido interno de nível corporativo, projetado especificamente para operação contínua e ininterrupta (24 horas por dia, 7 dias por semana) em sistemas de segurança eletrônica de alta densidade (CFTV), gravação de vídeo em rede (NVR) e servidores de armazenamento analítico de vídeo com suporte a cargas de Inteligência Artificial (IA).

2. Capacidade e Desempenho
Capacidade Nominal de Armazenamento: Mínimo de 24 TB (vinte e quatro Terabytes).

Interface de Comunicação: SATA III de 6.0 Gb/s (seis Gigabits por segundo), retrocompatível com versões anteriores.

Tecnologia de Gravação: Obrigatoriamente CMR (Conventional Magnetic Recording / Gravação Magnética Convencional). Não serão aceitas tecnologias do tipo SMR (Shingled Magnetic Recording).

Velocidade de Rotação: Mínimo de 7.200 RPM (Rotations Per Minute).

Memória Cache Interna: Mínimo de 512 MB (Megabytes) de memória cache para otimização de leitura e escrita.

Taxa de Transferência Sustentada: Taxa máxima de transferência interna sustentada de, no mínimo, 285 MB/s (Megabytes por segundo).

3. Otimização para Fluxos de Vídeo e Inteligência Artificial
Suporte a Múltiplos Canais: Firmware nativo otimizado para suportar a gravação simultânea de, no mínimo, 64 (sessenta e quatro) fluxos de vídeo em alta definição (HD/Full HD) provenientes de câmeras IP.

Canais de Inteligência Artificial: Capacidade de processar, em paralelo aos fluxos de vídeo padrão, no mínimo 32 (trinta e dois) fluxos adicionais dedicados a metadados de análise inteligente (como reconhecimento facial, leitura de placas e classificação de objetos).

Minimização de Perdas: Algoritmo integrado ao firmware do disco para gerenciamento de comandos de streaming (comandos ATA tipo Streaming Feature Set), focado na prevenção e eliminação da perda de quadros (drop frames) durante gravações pesadas de vídeo em tempo real.

4. Confiabilidade, Resiliência e Robustez
Taxa de Carga de Trabalho (Workload Rating): Suporte a uma taxa de carga de trabalho de gravação/leitura de, no mínimo, 550 TB por ano (quinhentos e cinquenta Terabytes/ano).

Tempo Médio Entre Falhas (MTBF): Mínimo de 2.500.000 horas (dois milhões e quinhentas mil horas) de operação.

Sensores de Vibração Rotacional (RV Sensors): Presença de sensores internos de vibração rotacional para mitigar os efeitos de vibração mecânica, garantindo o desempenho estável do disco quando instalado em chassis de alta densidade (gabinete com suporte a até 16 ou mais baías de discos rígidos).

Tecnologia Interna: Unidade selada com gás Hélio, reduzindo o arrasto aerodinâmico interno, o consumo de energia e a temperatura de operação dos componentes.

Ciclos de Carga/Descarga: Suporte a, no mínimo, 600.000 ciclos de carga e descarga de cabeças.

5. Características Elétricas, Térmicas e Mecânicas
Fator de Forma: Padrão físico de 3.5" (três vírgula cinco polegadas).

Gerenciamento de Energia: Corrente máxima de inicialização (pico em 12V) não superior a 2.0A.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento estável com a superfície do disco (temperatura de gabinete) operando entre 5 °C e 65 °C.

Componentes Resistentes à Corrosão: Proteção dos circuitos internos e componentes contra manchas/oxidação provocadas por ambientes severos ou umidade (resistência a materiais corrosivos/sulfuração).

6. Pré-requisitos Obrigatórios de Habilitação e Garantia (Critérios de Aceitabilidade)
Como condição para aceitabilidade do objeto, a licitante vencedora deverá comprovar que o modelo ofertado atende integralmente aos seguintes requisitos:

Garantia de Fábrica: O equipamento deve possuir garantia de fábrica contra defeitos de fabricação por um período mínimo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de recebimento definitivo do objeto pelo órgão.

Suporte e RMA Nacional: O fabricante do produto deve possuir canal oficial de suporte técnico e estrutura de substituição de hardware em caso de defeito (RMA - Return Merchandise Authorization) operando em território nacional, garantindo a troca ou reparo de forma direta no Brasil.

Exclusividade Tecnológica CMR: A empresa deverá comprovar, por meio de catálogo técnico do fabricante ou declaração oficial, que o disco ofertado opera estritamente sob a arquitetura de gravação CMR (Conventional Magnetic Recording), sendo motivo de desclassificação imediata a oferta de discos baseados em tecnologia SMR (Shingled Magnetic Recording).

Unidade de fornecimento: unidade			
Modelo de referência: HD Seagate Skyhawk (ST24000VE002), de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.			
Campus	**Quantidade**	**PGC 2025 Contratação**	**PGC 2025 DFD**
Três Corações	10	158137-150/2026	567/2025
Passos	5	158137-356/2026	44/2026

ITEM 17: Câmera IP LPR/ANPR	**CATMAT:** 634852	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada: Câmera IP Especializada em Reconhecimento e Leitura de Placas de Veículos (LPR / ANPR)

Especificação Técnica:

1. Descrição Geral
Câmera de segurança IP de alta performance, formato "Bullet", projetada especificamente para capturar, reconhecer e registrar placas de veículos (LPR - License Plate Recognition) em tempo real, sob quaisquer condições climáticas e de iluminação (diurna e noturna). O equipamento deve possuir engenharia óptica avançada para neutralizar o ofuscamento causado por faróis de veículos.

2. Óptica, Imagem e Desempenho de Captura
Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alta sensibilidade com resolução nativa de, no mínimo, 5 Megapixels (5 MP).

Resolução de Vídeo: Resolução máxima de até 2688 x 1512 pixels na proporção de aspecto 16:9.

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima, garantindo fluidez na captura de objetos em movimento.

Lente e Distância Focal: Lente fixa de aproximadamente 14 mm, otimizada para foco de média e longa distância em faixas de rodagem, portarias e acessos viários.

Ângulo de Visão Estreito (Foco no Alvo): * Horizontal: Máximo de 28,4° (vinte e oito vírgula quatro graus).

Vertical: Máximo de 16,1° (dezesseis vírgula um graus).

Diagonal: Máximo de 32,3° (trinta e dois vírgula três graus).

Capacidade de Captura de Velocidade: Projetada para capturar e ler com precisão placas de veículos trafegando a velocidades de até 90 km/h.

3. Operação Noturna e Tecnologia Antiofuscamento (Anti-Glare)
Filtro Noturno Avançado: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Infravermelha: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação de alta intensidade.

Compensação de Luz e Faróis: Tecnologia avançada de compensação de luz de fundo (BLC / HLC) combinada com obturador eletrônico rápido e calibração óptica específica para eliminar o reflexo de faróis automotivos (luzes altas e LED), garantindo o contraste necessário para a leitura dos caracteres alfanuméricos da placa à noite.

4. Processamento Inteligente de Borda (Edge AI Analytics)
Processamento Local de LPR: Mecanismo de Inteligência Artificial integrado diretamente ao hardware da câmera, realizando a leitura, decodificação textual (OCR) e classificação da placa localmente no dispositivo (Edge AI), sem sobrecarregar a rede ou depender de servidores analíticos externos.

Geração de Metadados: Capacidade de extrair a string de texto da placa e enviá-la como metadado indexado para o sistema de gerenciamento de vídeo (VMS), permitindo buscas rápidas por histórico de placas.

5. Áudio, Interfaces e Conectividade
Áudio: Microfone integrado ao corpo do equipamento para captura de áudio síncrono.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Sinalização de Instalação: LEDs indicadores ou assistente óptico traseiro para facilitar o alinhamento correto do ângulo da câmera em direção à pista de rolagem durante a instalação.

6. Características Elétricas
Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tecnologia Power over Ethernet (PoE), em conformidade com o padrão IEEE 802.3af.

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo não superior a 9.5W.

7. Especificações Mecânicas e Ambientais
Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção estanque contra poeira e jatos potentes de água correspondente ao grau mínimo de IP66.

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK04.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 50 °C.

Materiais de Construção: Estrutura e carcaça fabricadas em liga de alumínio de alta resistência mecânica com proteção contra raios UV.

Dimensões Máximas Aproximadas: Diâmetro de até 82 mm e comprimento de até 152 mm.

8. Pré-requisitos Obrigatórios de Integração e Automação
Como condição de aceitabilidade para este item de segurança e controle de acessos, o equipamento e seu ecossistema associado devem cumprir os seguintes requisitos:

Integração Nativa com Controle de Acesso: A câmera deve possuir integração nativa comprovada (sem necessidade de desenvolvimento de software customizado ou pagamento de licenças de terceiros) com o sistema de controle de acesso físico do órgão, permitindo que a detecção de uma placa cadastrada/autorizada acione diretamente os relés de abertura de portões ou cancelas elétricas via API RESTful .

Exportação e APIs: Suporte para exportação de relatórios em formato aberto e disponibilização de eventos via API/Webhooks para integração com sistemas de automação predial ou plataformas de terceiros.

Garantia e Suporte: Garantia mínima de fábrica de 3 (três) anos contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e estrutura de substituição de hardware (RMA) operando em território nacional.

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-AI-LPR-B, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Três Corações	4	158137-150/2026	567/2025

ITEM 18: Televisor 75”	**CATMAT:** 439607	**Tipo:** Permanente

Descrição detalhada:

Televisor Smart TV 75" com resolução 4K UHD com as seguintes características mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Tela plana com tecnologia LED ou superior;

1.2. Tamanho da tela mínimo de 75 polegadas;
1.3. Resolução nativa mínima de 3840 x 2160 pixels (4K Ultra HD);
1.4. Frequência nativa mínima de 60 Hz;
1.5. Processador de imagem com suporte a upscaling para conteúdo de menor resolução;
1.6. Compatível com tecnologias HDR10 ou superior;
1.7. Smart TV com sistema operacional Android TV, Google TV ou sistema baseado em Android, com acesso nativo à loja oficial de aplicativos Google Play Store e suporte integrado ao protocolo de espelhamento Google Cast (Chromecast built-in);
1.8. Conectividade de rede sem fio Wi-Fi integrada;
1.9. Conectividade Bluetooth integrada, versão 4.2 ou superior;
1.10. Navegador de internet integrado;
1.11. Suporte a espelhamento de tela a partir de dispositivos móveis compatíveis;
1.12. Conversor digital integrado compatível com o padrão brasileiro de TV digital;
1.13. Rede Ethernet (LAN) integrada;
1.14. Potência de áudio mínima de 20 W RMS;
1.15. Sistema de áudio estéreo com, no mínimo, 2 canais;
1.16. Mínimo de 3 (três) entradas HDMI;
1.17. Mínimo de 1 (uma) entrada USB;
1.18. Saída de áudio digital óptica ou tecnologia equivalente;
1.19. Compatibilidade com protocolo HDMI-CEC;
1.20. Legenda oculta (Closed Caption);
1.21. Funções de temporização para desligamento automático (Sleep Timer);
1.22. Menu de configuração em português do Brasil;
1.23. Recursos de acessibilidade compatíveis com as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para ampliação de imagem, contraste, legendas e recursos de áudio;
1.24. Compatível com dispositivos de entrada USB do tipo HID (Human Interface Device);
1.25. Classificação de eficiência energética 'A' atestada pelo Selo Procel (INMETRO) vigente;
1.26. Compatibilidade com padrão VESA para fixação em suporte de parede ou pedestal;

2. Acessórios:
2.1. Controle remoto original do fabricante;
2.2. Cabo de alimentação;
2.3. Manual do usuário preferencialmente em português ou meio eletrônico equivalente.

3. Garantia:
3.1. Garantia mínima de 12 (doze) meses, prestada em território nacional.

Justificativa para Protocolo de Espelhamento (Google Cast):
O Chromecast integrado ao Android/Google TV é universal e mais estável para professores e palestrantes espelharem telas de smartphones, tablets e notebooks de diferentes sistemas operacionais sem a necessidade de instalar aplicativos de terceiros ou usar cabos, essencial para a dinâmica de salas de aula e auditórios.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Smart TV TCL 75 Polegadas QLED 4K P7K WiFi Bluetooth Google TV HDR10+ Dolby Atmos Dolby Vision 75P7K, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Inconfidentes	20	158137-115/2026	271/2025
Três Corações	6	158137-150/2026	567/2025
Muzambinho	50	99/2026	36/2025
Pouso Alegre	10	158137-261/2026	625/2025
Passos	10	158137-356/2026	44/2026

ITEM 19: Cabo HDMI 10m	**CATMAT:** 447093	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Cabo HDMI com as seguintes características mínimas:

1. Comprimento nominal de 10 metros;
2. Conectores HDMI macho em ambas as extremidades;
3. Compatível com padrão HDMI 2.0 ou superior;
4. Largura de banda mínima de 18 Gbps;
5. Suporte à resolução mínima de 3840 x 2160 (4K UHD) a 60 Hz. O cabo deverá garantir a transmissão de sinais 4K UHD (3840 x 2160) a 60 Hz em toda sua extensão nominal de 10 metros;
6. Suporte aos padrões HDR (High Dynamic Range);
7. Suporte à profundidade de cor mínima de 24 bits;
8. Compatível com HDCP 2.2 ou superior;
9. Suporte aos formatos de áudio multicanal definidos pelo padrão HDMI;
10. Suporte ao protocolo CEC (Consumer Electronics Control);
11. Condutores e conectores adequados para transmissão estável de sinal em toda a extensão do cabo;
12. Produto novo, sem uso e em embalagem original do fabricante;
13. Garantia mínima de 12 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabo Hdmi 10 Metros Full HD 3D 4K Versão 2.0 Win Cabos, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Machado	30	186/2026	103/2025
Inconfidentes	30	158137-115/2026	271/2025
Passos	30	158137-356/2026	44/2026

ITEM 20: Cabo HDMI 20m	**CATMAT:** 447093	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Cabo HDMI com as seguintes características mínimas:

1. Comprimento: 20 metros-
2. Conexão: HDMI type A x HDMI type A- Versão: 1.4-
3. Resoluções Compatíveis: 480i 480p 720i 720p 1080i 1080p-
4. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas-
5. Insuladores de polietileno (FPE) blindados por fita Mylar- R
6. Revestimento em Nylon para máxima proteção-
7. Capa externa em PVC de alta qualidade e durabilidade-
8. Conectores 24k Gold Plated-
9. Suporte: 3D / Full HD / Lossless Audio T / Deep Color T

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabo HDMI Exbom Blindado Com Filtro 20 metros - CBX-h200cm

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Pouso Alegre	30	158137-261/2026	625/2025

Passos	15	158137-356/2026	44/2026

ITEM 21: Vídeo Balun	**CATMAT:** 614983	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Vídeo Balun
Conexões
Entradas de vídeo 1 BNC (transmissão)
Saídas de vídeo 1 borne com botão de pressão.
Compatível com áudio
Vídeo
Protocolo de vídeo HDCVI / AHD/ HDTVI / Analógico (CVBS)
Formato de vídeo NTSC
Alcance do cabeamento com tecnologia HDCVI 300 metros (720p), 200 metros (1080p) e 120 metros (até 2160p)
Alcance do cabeamento com tecnologia AHD 250 metros (720p), 150 metros (1080p) e 100 metros (até 2160p)
Alcance do cabeamento com tecnologia HDTVI 250 metros (720p), 150 metros (1080p) e 100 metros (até 2160p) Alcance do cabeamento com tecnologia Analógica (CVBS) 400 metros e 600 metros P&B
Filtro contra ruídos e interferências Sim
Impedância cabo UTP 100 Ω RJ45
Impedância cabo coaxial 75 Ω BNC

Características Complementares
Compatível com dados (menu OSD e PTZ) Sim
Características Elétricas
Proteção antissurto vídeo 2 KV vídeo
Norma de proteção antissurto Pulso 10-700µs IEC 61000-45 modo diferencial

Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade(par)

Modelo de referência: Intelbras VB 502 B G2

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD
Pouso Alegre	200	158137-245/2026	624/2025

ITEM 22: Câmera IP	**CATMAT:** 634852	**Tipo:** Consumo

Descrição detalhada:

Principais Características:

» Resolução 5 MP
» Lente 1.4 mm (fisheye)
» Índice de proteção IP67 / IK10
» Contagem de pessoas na área
» Entrada e saída de alarme e áudio

Especificações Técnicas:

Câmera
- Sensor de imagem: 1/2.7” 5 MP CMOS Progressivo
- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s)
- Relação sinal-ruído: >56 dB
- Sensibilidade: 0.006Lux@F2.0

- Tipo de lente: Fixa fisheye
- Distância focal: 1,4 mm
- Abertura máxima: F2.0
- Ângulo de visão: Horizontal: 180º / Vertical: 180º / Diagonal: 180º
- DORI: Detectar: 28 m / Observar: 11,2 m / Reconhecer: 5,6 m / Identificar: 2,8 m

Inteligência Artificial embarcada
- Detecção de face: Não
- Contagem de pessoas: Quantidade de pessoas na área
- Inteligência perimetral: Linha virtual, cerca virtual
- Mapa de Calor: Relatório de até 1 semana

Análise de vídeo
- Detecção de movimento: Até 4 áreas
- Região de interesse: Não
- Máscara de vídeo: Sim
- Mudança de cena: Sim

Vídeo
- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264H/H.264B/MJPEG[1]
- Compressão de vídeo inteligente: Sim
- Quantidade de streams: 3 streams
- Resoluções: 5MP (2592x1944)/ 3MP (2048x1536) / UXGA(1600x1200) / 1.3M(1280×960)/ 720p (1280x720) / D1(704×480) / CIF(352×240) / VGA(640×480)
- Taxa de frames: Stream principal: 1 a 30 FPS / Stream extra: 1 a 30 FPS / Stream extra 2: 1 a 30 FPS
- Controle de taxa de bits: CBR / VBR
- Taxa de bits: H.264: 24kbps a 8192 kbps / H.265: 19kbps a 8162 kbps / MJPEG: 40 kbps a 6144 kbps
- Modos de vídeo: Automático / Colorido / Preto e Branco
- Perfil Dia e Noite: Agendamento, Dia e Noite
- Compensação de luz de fundo: BLC / WDR (120 dB) / HLC / SSA
- Balanço do branco: Automático/ Natural/ Externo/ Exterior/ Manual/ Personalizado
- Função espelho: Não
- Rotação de imagem: Não

Áudio
- Interface de áudio: 1 entrada e 1 saída
- Compressão: G.711a / G.711Mu / AAC / G.726

Rede
- Interface 1 RJ-45 (10/100Base-T)
- Protocolos: 802.1x/ ARP/ Bonjour/ DDNS/ DHCP/ DNS/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ ICMP/ IGMP/ Intelbras -1²/ IPv4/ IPv6/ Multicast/ NTP/ Onvif (S e T)/ PPPoE/ QoS/ RTCP/ RTMP/ RTP/ RTSP/SMTP/ TCP/ UDP/ UPnP / SNMPv1 / SNMPv2 / SNMPv3 / SSL / Filtro IP / Sip
- Serviço DDNS: Intelbras DDNS , DDNS No-IP®, DynDNS®
- Máximo acesso de usuários: 20 usuários
- Throughput Máx: 90Mbps
- Armazenamento: Cartão micro-SD de 4GB (SDHC) até 256 GB (vendido separadamente) e FTP
- Navegadores: IE®, Chrome®, Firefox®4
- Aplicações e monitoramento: Interface Web/ Intelbras SIM NEXT/ Intelbras IP Utility/ Defense IA/ ISIC LITE

Interfaces
- Alarme: 1 entrada (5mA 3-5Vdc) /1 saída (300mA 12Vdc)
- Saída analógica: Não

Características Gerais
- Alimentação: 12 Vdc/1A, ou PoE
- Consumo: 3,7 W (médio)
- Temperatura de operação: -30 °C ~ +55 °C / umidade < 95%
- Nível de proteção: IP67
- Material do case: Metal

Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Câmera IP Fisheye VIP 5500 F IA Intelbras PoE 5 Megapixel c/ Inteligência Artificial, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	PGC 2025 Contratação	PGC 2025 DFD

Pouso Alegre	20	158137-245/2026	624/2025

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 439/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Informações adicionais

ID PCA no PNCP: 10648539000105-0-000001/2026
Data de publicação no PNCP: 01/04/2025
Id do item no PCA: 4872, 4873 e 4874
Classe/Grupo: 5836, 6350 e 5995
Identificador da Futura Contratação: 158137 - 442/2026

3. Descrição da necessidade

3.1 A presente demanda visa a eventual aquisição de bens e serviços voltados à manutenção, atualização e ampliação dos serviços de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e infraestrutura audiovisual no Campus Poços de Caldas, por meio de eventual aquisição de bens de tecnologia da informação (permanentes e de consumo). O objetivo é garantir a continuidade e a melhoria do atendimento aos usuários internos — administrativo, pedagógico e técnico — por meio do Núcleo de Tecnologia da Informação (NTI), evitando paralisações, riscos de segurança e atrasos no cotidiano institucional.

3.2 A demanda refere-se **exclusivamente à cota do Campus Poços de Caldas** (Contratação 158137-442/2026 — DFD 235/2025) na compra compartilhada sob regime de registro de preços (SRP 90516/2026), conforme consolidação do Campus Machado no ETP 326/2026 e no documento "Requisitos Técnicos, Unidades Demandantes, Quantitativos e Valores". A adesão restringe-se aos Itens 3, 5, 6, 8 e 9 do consolidado; os demais itens (1, 2, 4, 7 e 10–22) não integram a presente cota.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Luiz Carlos Branquinho Caixeta Ferreira

5. Necessidades de Negócio

5.1 Disponibilidade da oferta dos serviços de CFTV e audiovisual no Campus Poços de Caldas, incluindo monitoramento por câmeras de segurança, gravação e armazenamento de vídeo e recursos de projeção/cabeamento para salas de aula, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. Esses serviços dão suporte direto às atividades finalísticas da Instituição, notadamente ao ensino, à pesquisa, à extensão e à segurança patrimonial.

5.2 O NTI do Campus Poços de Caldas mantém inventário dos equipamentos de CFTV e audiovisual e avalia continuamente as demandas de renovação e expansão junto aos setores demandantes. O parque atual apresenta itens com diferentes idades de aquisição, parte deles já em fim de vida útil ou com garantia expirada, o que tem elevado a frequência de falhas e a necessidade de intervenções corretivas.

5.3 Os equipamentos que integram os serviços (câmeras, NVR, discos, cabos) sofrem desgaste pelo tempo de uso, manipulação e intempéries. Quando apresentam falhas precisam de substituição imediata, o que torna imprescindível a existência de disponibilidade em ata de registro de preços para atendimento ágil, além de permitir expansão física e atualização tecnológica (melhores interfaces, desempenho, eficiência energética e segurança).

5.4 A ausência de contratação implicaria os seguintes riscos institucionais:

- descontinuidade ou degradação do monitoramento por CFTV, com redução da capacidade de prevenção e apuração de incidentes de segurança;

- indisponibilidade de recursos audiovisuais em atividades de ensino, reuniões e eventos, com prejuízo à comunicação institucional;
- aumento do custo de manutenção corretiva, pela insistência na reparação de equipamentos obsoletos e sem garantia;
- necessidade de aquisições emergenciais e fragmentadas, com menor competitividade e pior relação custo-benefício para a Administração.

5.5 Com a contratação e havendo recursos disponíveis, evita-se a indisponibilidade dos recursos audiovisuais e a redução da capacidade de monitoramento e segurança das instalações, garantindo a continuidade dos serviços prestados pelo NTI à comunidade acadêmica e administrativa.

6. Necessidades Tecnológicas

6.1 Suportar as necessidades de negócio por meio de tecnologias atuais de videomonitoramento IP e infraestrutura de áudio/vídeo, com alta confiabilidade, compatibilidade com a infraestrutura existente, operação contínua 24x7 e garantia/suporte técnico no Brasil, observando as especificações detalhadas no item 7.

6.2 Busca-se com esta contratação:

- substituir itens desgastados/obsoletos e manter estoque mínimo para troca imediata, visando reduzir custos de manutenção corretiva;
- ampliar a cobertura do CFTV e a capacidade de gravação (NVR 32 canais + discos surveillance 8TB), atendendo a demanda de expansão física do campus;
- padronizar câmeras IP PoE (varifocal 2MP e bullet 4MP foco fixo) com injetor PoE, proteção IP67 e compressão H.264/H.265, garantindo imagens de qualidade para monitoramento remoto;
- garantir cabeamento HDMI 15m padrão 2.0/4K para projetores e TVs, viabilizando a utilização de recursos audiovisuais em salas de aula e eventos;
- aproveitar a infraestrutura existente, evitando descartes e investimentos desnecessários, em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

6.3 Cada recurso demandado está especificado, com quantitativos e alocação, no item 7 a seguir, que transcreve as especificações técnicas consolidadas do ETP 326/2026, restritas à cota de Poços de Caldas (158137-442/2026).

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

7.1 Os requisitos técnicos são os constantes do ETP 326/2026 e do anexo "Especificações técnicas – Projetores e CFTV" (processo 23345.001382.2026-31), restritos aos itens com cota para Poços de Caldas — Contratação 158137-442/2026 — DFD 235/2025:

ITEM 3 do consolidado – Cabo HDMI 15m — CATMAT 448723 — Tipo: Consumo

Descrição detalhada: Cabo HDMI, especificações mínimas: 1.1 Conector entrada HDMI 19 pinos tipo A macho; 1.2 Conector saída HDMI 19 pinos tipo A macho; 1.3 Comprimento 15 metros; 1.4 Indicado para DVD, blu-ray, games, receptor/conversor TV digital, TVs Plasma/LCD/LED, monitor, projetor etc.; 1.5 Versão 2.0 ou mais recente; 1.6 Largura de banda 18 Gbps; 1.7 Resolução até 4k; 1.8 Blindagem tripla. Garantia mínima 1 ano no Brasil. Fabricante com site e suporte em português, datasheet oficial online. Unidade: unidade. Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, ou equivalência técnica ou melhor.

Campus	Quantidade	PGC 2025	DFD
Poços de Caldas	15	158137-442/2026	235/2025

ITEM 5 do consolidado – Câmera IP 2MP Varifocal — CATMAT 615454 — Tipo: Permanente

Câmera vídeo segurança bullet IP: RJ45 10/100 autonegociável; sensor 1/2.7" ou 1/2.8" progressive scan CMOS; Full HD 1920x1080 2MP; lente varifocal 2,7mm ou menor a 13,5mm ou maior, foco motorizado, abertura F1.4 ou menor; ângulo mín. horizontal 103º / vertical 57º; IR mín. 60m; Starlight/Full Color ou equivalente 0,003 lux colorido; BLC/HLC/WDR mín. 120dB; IP67; 1–30 fps; zoom óptico+digital; PoE 802.3af + injetor PoE (preferencialmente mesmo fabricante, NBR 14136); compressão H.264/H.265/H.265+; protocolos IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS; manual digital; conteúdo caixa: câmera, manual, injetor PoE, parafusos. Garantia mín. 1 ano Brasil, site/suporte PT-BR e datasheet oficial. Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 + 1 injetor PoE 802.3af, ou superior.

Campus	Quantidade	PGC 2025	DFD

Poços de Caldas	50	158137-442/2026	235/2025

ITEM 6 do consolidado – Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo — CATMAT 604269 — Tipo: Permanente

Câmera IP bullet: RJ45 10/100 Mbps; sensor CMOS progressivo mín. 1/3"; 2688x1520 4MP; lente foco fixo 2,8–4,0mm, abertura 1.6 ou menor; ângulo mín. horizontal 78º / vertical 41º; IR mín. 30m; analíticos: detecção movimento, inteligência perimetral, ROI, máscara vídeo; BLC/HLC/WDR mín. 120dB; IP67; PoE 802.3af + injetor PoE (preferencialmente mesmo fabricante); H.264/H.265; IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP, HTTPS; microSD mín. 128GB; conteúdo caixa: câmera, manual, injetor PoE, parafusos. Garantia mín. 1 ano Brasil. Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA + 1 injetor PoE, ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025**	**DFD**
Poços de Caldas	50	158137-442/2026	235/2025

ITEM 8 do consolidado – Sistema de Circuito Fechado (NVR 32 canais) — CATMAT 480124 — Tipo: Permanente

NVR IP profissional: mín. 32 câmeras IP; ONVIF S/G/T; H.265+/H.265/H.264+/H.264; câmeras até 16MP; banda entrada mín. 160 Mbps; gravação contínua/manual/agenda/eventos; detecção movimento/eventos; IA (reconhecimento facial/análise inteligente); gestão usuários com permissões; saída HDMI mín. 3840x2160 + VGA mín. 1920x1080; mosaicos 1/4/8/9/16/32; zoom digital; máscara privacidade; playback simultâneo mín. 8 canais (play /pause/avanço/retrocesso/lenta/zoom/backup); backup USB/rede/web; mín. 8 baias SATA III; mín. 1x USB 3.0 + 2x USB 2.0; RJ45 10/100/1000; áudio bidirecional; mín. 16 entradas + 4 saídas alarme; acesso local/web/app móvel; update firmware; 100–240VAC; novo, em linha. Garantia mín. 36 meses. Modelo de referência: Intelbras iNVD 5232, ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025**	**DFD**
Poços de Caldas	5	158137-442/2026	235/2025

ITEM 9 do consolidado – Disco rígido surveillance 8TB — CATMAT 477105 — Tipo: Consumo

HD surveillance: mín. 8TB; SATA III 6Gb/s; 24x7; NCQ; 7200 RPM ou equivalente surveillance; cache mín. 256MB; MTBF mín. 1.000.000h; p/ CFTV /NVR/DVR multistream; multibaia; anti frame-loss; sensor vibração rotacional; padrão mercado; novo, em linha. Garantia mín. 5 anos. Modelo de referência: WD Purple Pro 8TB, ou superior.

Campus	**Quantidade**	**PGC 2025**	**DFD**
Poços de Caldas	7	158137-442/2026	235/2025

7.2 Local de entrega (padrão Poços): Av. Dirce Pereira Rosa, 300, Bairro Jardim Esperança — Poços de Caldas/MG — CEP 37.713-100.

7.3 Sustentabilidade: aproveitamento da infraestrutura existente, substituição apenas do necessário, equipamentos com vida útil adequada e observância, quando aplicável, da Política Nacional de Resíduos Sólidos e do Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

8.1 Os quantitativos da cota Poços foram definidos a partir do levantamento do NTI (chamados técnicos, vida útil, descontinuidade, desgaste, expansão física e obsolescência) e consolidados pela unidade gerenciadora (ETP 326/2026). Divergências pontuais entre o DFD 235/2025 original (descrição genérica CATMAT) e o consolidado decorrem do detalhamento técnico realizado no processo compartilhado, prevalecendo a especificação consolidada.

8.2 **Aderência do Campus Poços de Caldas:** adere unicamente aos **Itens 3, 5, 6, 8 e 9** do consolidado (identificador 158137-442/2026). Os demais itens (1, 2, 4, 7, 10–22) **não** integram a demanda desta unidade.

Item consolidado	CATMAT	Objeto	Natureza	Qtd Poços	Vlr. Unitário (R$) *	Vlr. Total (R$)
03	448723	Cabo HDMI 15m	Consumo	15	141,30	2.119,50
05	615454	Câmera IP 2MP Varifocal + injetor PoE	Permanente	50	986,27	49.313,50
06	604269	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo + injetor PoE	Permanente	50	2.025,00	101.250,00
08	480124	Sistema Circuito Fechado (NVR 32 canais)	Permanente	5	5.269,88	26.349,40
09	477105	Disco rígido surveillance 8TB	Consumo	7	2.648,40	18.538,80
		Subtotal Capital (permanente)				**176.912,90**
		Subtotal Custeio (consumo)				**20.658,30**
		Valor global estimado — cota Poços				**197.571,20**

* Valores unitários da Pesquisa 321/2026 (IN SEGES/ME 65/2021 — média/mediana conforme Nota Técnica do gerenciador): item 3 mediana; item 5 mediana; item 6 mediana; item 8 média; item 9 média.

8.3 A contratação dar-se-á por registro de preços (12 meses, prorrogável), sem obrigação de aquisição e sem necessidade de prévia disponibilidade orçamentária, com empenhos conforme disponibilidade da unidade.

9. Levantamento de soluções

Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas

9.1 Contempla apenas subscrições de software, conforme https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic — não se aplica ao objeto desta contratação (bens e consumíveis de TIC).

Necessidades similares em outros órgãos e soluções adotadas

9.2 Outros órgãos federais possuem necessidades idênticas de CFTV/audiovisual e atendem por pregão eletrônico SRP de bens comuns; o IFSULDEMINAS adota regularmente compras conjuntas/compartilhadas Reitoria-campi, o que otimiza tempo e custo de processo, garantindo preços competitivos por meio de adesão a atas.

Existência de software público brasileiro

9.3 Não se aplica ao objeto (ativos e consumíveis de hardware).

Alternativas de mercado

9.4 Como soluções de mercado, tem-se:

- Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção/expansão do CFTV e recursos audiovisuais — esta adotada pelo gerenciador (ETP 326 /2026), viável por envolver bens comuns de diversos fornecedores, facilmente comparáveis pelo critério do menor preço;

- Locação de estrutura de segurança e CFTV — registrada como inviável (item 11) pelos motivos discriminados no item 10.2.

Justificativa da exclusão de outras modalidades

9.5 A licitação compartilhada no regime de registro de preços foi escolhida em detrimento de outras modalidades (ex.: pregão eletrônico para aquisição avulsa, dispensa ou inexigibilidade) porque:

- permite a aquisição de múltiplos itens em um único processo, com economia de tempo e custos administrativos;
- garante validade de preços por até 2 (dois) anos, com possibilidade de prorrogação;
- não cria obrigação de aquisição para a Administração, permitindo emitir empenhos conforme disponibilidade orçamentária;
- viabiliza a adesão de múltiplas unidades do IFSULDEMINAS (Machado, Poços, etc.) em um mesmo contrato, reduzindo a fragmentação de processos.

10. Análise comparativa de soluções

10.1 **Solução 1 — Aquisição (pregão SRP Registro de Preços):** incorpora ao patrimônio da Instituição, permite uso por vários anos, autonomia para manutenção, substituição e ampliação conforme a demanda, aproveita a infraestrutura existente (cabeamento, estrutura física, energia), não implica custos mensais/recorrentes após a entrega, e viabiliza concorrência entre diversos fornecedores mediante critério de menor preço.

10.2 **Solução 2 — Locação:** solução operada por terceiro, com custos mensais/recorrentes ao longo de todo o ciclo de vida do bem, sem incorporação patrimonial ao término do contrato, e geralmente exige eventual contratação de serviços de instalação e treinamento que oneram o custo total.

10.3 **Conclusão do gerenciador (ETP 326/2026, itens 14–15), à qual o Campus Poços de Caldas adere:** a aquisição mediante pregão eletrônico SRP de registro de preços é técnica e economicamente mais adequada, pois bens de TI de uso contínuo (CFTV, áudio/vídeo) são mais econômicos e operacionalmente mais simples quando incorporados ao patrimônio institucional do que quando mantidos sob regime de locação, que onera o orçamento público a longo prazo.

Aspecto IN SGD ME 94/2022	**Solução 1 (Aquisição)**	**Solução 2 (Locação)**
Implantada em outro órgão?	Sim	Sim
Disponível no Software Público?	N/A	N/A
Software livre/público?	N/A	N/A
Aderente a ePing/eMag/ePWG?	Sim	Sim
Aderente a ICP-Brasil?	N/A	N/A
Aderente a e-ARQ?	N/A	N/A

Aderência do Campus Poços de Caldas: adere à Solução 1 (aquisição), conforme conclusão do ETP 326/2026 e item 8.2 desta minuta.

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

11.1 Fica registrada como **inviável para esta unidade** a Solução 2 — **Locação de estrutura de segurança e CFTV** (item 10.2), pelos seguintes motivos:

- ausência de incorporação patrimonial, com comprometimento da autonomia do NTI para manutenção, substituição e expansão do parque;
- incidence de custos mensais recorrentes por todo o ciclo de vida, sem garantia de economia em relação ao valor de aquisição dos bens;
- oneração adicional com serviços de instalação, treinamento e suporte, que elevam o custo total de propriedade;
- dependência de terceiros para configurações de hardware e rede, com impacto sobre a superfície de ataque e a política de segurança da informação.

11.2 Registra-se também como **inviável** a contratação avulsa, dispersa e não compartilhada, por contrariar o princípio do uso compartilhado de compras (art. 40 da Lei nº 14.133/2021) e por elevar o custo administrativo e o tempo de processo frente ao benefício da compra conjunta já estruturada pela unidade gerenciadora.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

12.1 Preços conforme Pesquisa 321/2026 (IN SEGES/ME 65/2021), conduzida pelo gerenciador com base no Compras.gov.br e fornecedores autorizados, com desconsideração de valores inexequíveis/inconsistentes e análise crítica por especificação técnica (não apenas CATMAT). Os valores reproduzidos abaixo correspondem à cota do Campus Poços de Caldas (158137-442/2026).

12.2 Nos custos estimados foram considerados os serviços associados: garantia (suporte técnico e reposição de peças), instalação (quando aplicável) e atualizações de firmware/software, conforme disposto na IN SEGES/ME 65/2021, art. 5º.

12.3 Trata-se de solução única (aquisição de bens comuns); não se aplica análise comparativa entre soluções distintas, pois a alternativa de locação já foi registrada como inviável no item 11.

Cálculo do Custo Total de Propriedade — TCO

12.4 Aplica-se a norma 020330 — DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIRETA UNIÃO, AUT. E FUND (STN), conta contábil 12311.02.01 — Equipamentos de Processamento de Dados:

- Vida útil: 5 (cinco) anos, parâmetro contábil institucional;
- Valor residual: 10% (dez por cento) do valor aquisitivo ao final do ciclo de vida;
- Itens de natureza permanente (capital) estão sujeitos a depreciação;
- Itens de consumo (custo de custeio) são integralmente consumidos no ciclo, não se sujeitando a depreciação, sendo reconhecidos como despesa no exercício do uso.

Item	Descrição	Qtd	A = Aquisição (R$)	B = Depreciação 90% (R$)	C = Residual 10% (R$)
03	Cabo HDMI 15m (consumo)	15	2.119,50	—	—
05	Câmera IP 2MP Varifocal	50	49.313,50	44.382,15	4.931,35
06	Câmera IP 4MP Foco Fixo	50	101.250,00	91.125,00	10.125,00
08	NVR 32 canais	5	26.349,40	23.714,46	2.634,94
09	HD surveillance 8TB (consumo)	7	18.538,80	—	—
	Totais		**197.571,20**	**159.221,61**	**17.691,29**

TCO = (A + B) − C = (197.571,20 + 159.221,61) − 17.691,29 = **R$ 339.101,52**.

Análise dos resultados parciais:

- **Aquisição (A):** R$ 197.571,20 — valor total dos bens a serem incorporados ao patrimônio.
- **Depreciação (B):** R$ 159.221,61 — representa 90% do valor aquisitivo dos itens permanentes, que será "revertido" ao longo dos 5 anos de vida útil, conforme prática contábil da Instituição.
- **Residual (C):** R$ 17.691,29 — valor estimado de mercado dos bens ao final do 5º ano (10% do valor aquisitivo), que seria recuperado caso os equipamentos fossem vendidos ou realizados em baixa.

Da necessidade de submissão ao SISP

12.5 A cota do Campus Poços de Caldas (R$ 197.571,20) está muito aquém do limite de R$ 20.000.000,00 (vinte milhões) da IN SGD/MGI 06/2023, dispensa submissão ao SISP. O valor global compartilhado (R$ 3.218.661,36) também é inferior ao limite, não exigindo encaminhamento ao SISP para nenhuma das duas unidades.

Do parcelamento da contratação

12.6 Observa-se o princípio do parcelamento, adotando-se o critério de adjudicação por item, sem comprometimento dos parâmetros de qualidade e do dever de busca da ampliação da competição (Portaria SGD/MGI nº 2.715/2023, item 8.2). Cada item será adjudicado separadamente, permitindo que a Administração empenhe conforme sua disponibilidade orçamentária, sem prejudicar a contratação dos demais itens.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

13.1 A solução a ser contratada consiste na eventual aquisição de bens comuns de TIC, por meio de adesão à ata de registro de preços do Pregão SRP 90516/2026 (Contratação 158137-442/2026), compreendendo:

- Câmeras IP (2MP varifocal e 4MP bullet foco fixo), com injetor PoE, para renovação e ampliação do parque de videomonitoramento;
- NVR de 32 canais, para gravação e gestão das imagens de CFTV;
- Discos rígidos surveillance de 8TB, para armazenamento das gravações;
- Cabos HDMI de 15m, para conexão de projetores, TVs e demais recursos audiovisuais.

13.2 Os bens serão entregues no endereço indicado no item 7.2, no Campus Poços de Caldas, e agregados à infraestrutura de rede, energia e cabeamento já existente. A instalação, configuração e o suporte de primeiro nível ficarão a cargo do NTI do campus, com apoio da garantia do fabricante para os casos previstos.

13.3 Os quantitativos e valores estão detalhados no item 8; as especificações técnicas, no item 7. A aquisição será realizada conforme a demanda e a disponibilidade orçamentária da unidade, sem obrigação de aquisição imediata da totalidade dos itens.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 197.571,20

14.1 R$ 197.571,20 (cento e noventa e sete mil, quinhentos e setenta e um reais e vinte centavos), sendo R$ 176.912,90 (cento e setenta e seis mil, novecentos e doze reais e noventa centavos) de capital e R$ 20.658,30 (vinte mil, seiscentos e cinquenta e oito reais e trinta centavos) de custeio.

15. Justificativa técnica da escolha da solução

15.1 Os objetos desta contratação — câmeras IP, NVR, discos surveillance e cabos HDMI — são classificados como **bens comuns**, pois possuem padrões de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos pelo edital por meio de especificações usuais do mercado, enquadrando-se, portanto, como passíveis de aquisição por pregão eletrônico do tipo registro de preços, nos termos do art. 37, IX, "b", da Constituição Federal e da Lei nº 14.133/2021.

15.2 A escolha pela **aquisição** (e não por locação ou VDI/PCaaS) assentou-se sobre os seguintes fundamentos técnicos:

- **Padronização de especificações:** os itens demandados (câmeras com sensor mínimo, alcance IR, proteção IP67; NVR com número de canais definidos; discos surveillance 24x7; cabos HDMI versão 2.0/4K) possuem parâmetros técnicos claros e medidos, permitindo a comparação direta de ofertas por meio de objeto bem delimitado no edital.

- **Aproveitamento da infraestrutura existente:** o Campus Poços de Caldas já possui cabeamento estruturado, energia adequada e quadros de distribuição para equipamentos de TI; a aquisição de novos ativos integra-se a esse ambiente sem necessidade de adaptações custosas, ao contrário de soluções baseadas em nuvem (VDI/DaaS ou IaaS) que exigiriam nova arquitetura de rede e dependência externa.

- **Autonomia operacional:** a incorporação dos bens ao patrimônio institucional confere ao NTI autonomia para planejar manutenção, substituição e expansão segundo sua agenda, sem depender de terceiro para alterações de hardware ou configurações de rede. Equipamentos em fim de vida ou com garantia expirada geram maior custo de manutenção corretiva do que a renovação periódica mediante registro de preços.

- **Segurança da informação:** as câmeras e o NVR selecionados atendem aos requisitos de criptografia, controle de acesso e gestão de usuários compatíveis com a política de segurança da informação do IFSULDEMINAS, ao contrário de soluções de terceiros que poderiam exigir abertura de portas ou concessão de acessos que aumentariam a superfície de ataque.

- **Conformidade com normas institucionais:** os itens selecionados observam as especificações do ETP 326/2026, do DFD 235/2025 e do PDTI /2024–2026 do IFSULDEMINAS, garantindo alinhamento com o planejamento institucional de TIC.

15.3 Nenhuma das soluções alternativas (locação, VDI, DaaS, PCaaS) foi considerada viável para este objeto, pelos motivos discriminados nos itens 10.2 e 11 desta minuta.

16. Justificativa econômica da escolha da solução

16.1 Para efeitos de estimativa de custos desta contratação foram observados os requisitos da Instrução Normativa SEGES/ME nº 65/2021, conforme item 12.1, com pesquisa de preços conduzida pela unidade gerenciadora junto à base do Compras.gov.br e a fornecedores especializados, resultando em valores compatíveis com a realidade de mercado.

16.2 Dadas as eventuais dificuldades orçamentárias, esta demanda será atendida por meio de pregão eletrônico do tipo registro de preços, modalidade que **não cria obrigação de aquisição** para a Administração Pública, sendo os empenhos emitidos na medida das disponibilidades orçamentárias da unidade. Essa característica é especialmente relevante para o objeto em questão, pois permite a aquisição escalonada conforme a necessidade do NTI e a liberação de recursos ao longo do exercício.

16.3 Comparativamente à locação (Solução 2), a aquisição apresenta economicidade superior no médio e longo prazo: os bens são incorporados ao patrimônio e utilizados por toda a sua vida útil (estimada em 5 anos), sem a incidência de mensalidades que, ao final do ciclo, poderiam superar o valor de aquisição, além de não gerar dependência contratual contínua com terceiros.

16.4 A análise do Custo Total de Propriedade (TCO), detalhada no item 12.4, evidencia que o custo total de propriedade estimado (R$ 339.101,52) é compatível com a natureza permanente dos bens e com o benefício esperado ao longo do ciclo de vida, não havendo alternativa econômica mais vantajosa identificada.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

17.1 A contratação proporcionará os seguintes benefícios diretos e indiretos à Instituição:

a) Continuidade e melhoria do serviço de CFTV:

- ampliação da cobertura de videomonitoramento, com substituição de câmeras desgastadas/obsoletas por modelos IP de maior resolução e alcance;

- aumento da capacidade de gravação e armazenamento de vídeo (NVR 32 canais + discos surveillance 8TB), permitindo retenção de imagens por período superior ao atual;

- melhoria da segurança patrimonial e da capacidade de apuração de ocorrências, com imagens de qualidade superior e maior confiabilidade do sistema.

b) Disponibilidade de recursos audiovisuais:

- garantia de cabeamento HDMI adequado (versão 2.0/4K) para salas de aula, auditórios e salas de reunião, viabilizando a projeção de conteúdo em alta definição;

- redução de falhas e indisponibilidades em apresentações, aulas e eventos institucionais, com melhoria da experiência de usuários internos e externos.

c) Eficiência administrativa e econômica:

- redução de custos com manutenção corretiva, uma vez que a substituição de itens desgastados é mais econômica do que reparos sucessivos em equipamentos em fim de vida;
- possibilidade de aquisição escalonada conforme disponibilidade orçamentária, sem comprometer o planejamento financeiro da unidade;
- padronização do parque tecnológico de CFTV e audiovisual, facilitando a gestão de ativos e a interoperabilidade entre equipamentos.

d) Conformidade e alinhamento institucional:

- atendimento às diretrizes do PDTI/2024–2026 e ao planejamento de TIC do IFSULDEMINAS;
- conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, pela substituição apenas do necessário e pelo aproveitamento da infraestrutura existente.

18. Providências a serem Adotadas

18.1 Encaminhar este ETP, o DFD 235/2025 e a Autorização do Ordenador de Despesa à unidade gerenciadora (Campus Machado) e à Reitoria (licitacao@ifsuldeminas.edu.br) para inclusão da cota do Campus Poços de Caldas (Contratação 158137-442/2026) no Pregão SRP 90516/2026, observando o prazo estabelecido pelo Setor de Licitações.

18.2 Após a publicação do edital e o registro de preços, as aquisições serão realizadas por solicitação de compra conforme a demanda do NTI, respeitados os quantitativos e preços registrados na ata, sem obrigação de aquisição imediata.

18.3 Não foram identificadas providências prévias de adequação de infraestrutura além da já existente no Campus Poços de Caldas, uma vez que os equipamentos a serem adquiridos integram-se ao ambiente de rede, energia e cabeamento estruturado já instalados.

18.4 A Autorização do Ordenador de Despesa é documento SUAP à parte, emitido conforme modelo previsto, e não integra este ETP.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

A equipe de planejamento declara viável esta contratação com base neste Estudo Técnico e considerando que:

- O investimento apresenta viabilidade e sustentabilidade econômico-financeira, com valores compatíveis com o mercado e aquisição parcelada conforme disponibilidade orçamentária;
- Atende diretamente aos requisitos institucionais previstos e planejados, constando do DFD 235/2025 e alinhada ao PDTI/2024–2026 da Instituição;
- Está de acordo com normas e padrões de mercado, observando as especificações técnicas do ETP 326/2026 e do processo gerenciador;
- Não representa objeto exclusivo, viabilizando a concorrência na seleção de fornecedores, por tratar-se de bens comuns amplamente ofertados no mercado;
- Os objetos desta demanda enquadram-se como bens comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado;
- Por se tratar de bens comuns, a demanda será atendida por pregão eletrônico do tipo registro de preços, não sendo necessária a indicação prévia de recursos orçamentários, conforme § 2º do art. 16 da Lei nº 14.133/2021 c/c Decreto nº 7.892/2013;
- Há pessoal capacitado para receber, instalar e dar suporte aos bens contratados, integrantes do quadro efetivo da Instituição (NTI do Campus Poços de Caldas);

- A infraestrutura do campus (rede, energia e cabeamento) possui capacidade para absorver os novos ativos sem necessidade de adequações adicionais.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

EUGENIO MARQUIS DE OLIVEIRA

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 16:46:30.

LUIZ CARLOS BRANQUINHO CAIXETA FERREIRA

Autoridade competente

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 451/2026

1. Informações Básicas

Número do processo:

2. Objeto

Eventual contratação de equipamentos de Circuito Fechado de Televisão e Multimidia.

3. Descrição da necessidade

A presente contratação decorre da necessidade de assegurar a continuidade, a adequação e o aprimoramento da infraestrutura tecnológica do IFSULDEMINAS – Campus Pouso Alegre, diante da existência de equipamentos desgastados ou tecnologicamente obsoletos, bem como da necessidade de manutenção e ampliação da infraestrutura destinada ao sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) e aos recursos audiovisuais utilizados pela instituição.

No âmbito do sistema de CFTV, a necessidade está relacionada à manutenção das condições adequadas de monitoramento dos ambientes do Campus, incluindo a substituição de equipamentos que apresentem desgaste, obsolescência ou inadequação às necessidades atuais, bem como a ampliação da infraestrutura de monitoramento, quando necessária.

Quanto aos recursos audiovisuais, busca-se assegurar a disponibilidade e o adequado funcionamento dos equipamentos utilizados como suporte às atividades de ensino, reuniões, treinamentos, apresentações e eventos institucionais, especialmente diante da necessidade de substituição e/ou complementação dos equipamentos atualmente disponíveis.

O detalhamento das necessidades identificadas, incluindo suas características e demais elementos que fundamentam a contratação, encontra-se apresentado no item 4 deste Estudo Técnico Preliminar.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Danilo Fernandes da Silva

5. Necessidades de Negócio

O IFSULDEMINAS – Campus Pouso Alegre possui demanda contínua por recursos tecnológicos destinados ao suporte das atividades acadêmicas, administrativas e institucionais. Nesse contexto, os equipamentos de projeção constituem recursos de apoio às atividades de ensino e às demais ações desenvolvidas pela instituição, sendo utilizados em salas de aula, laboratórios, reuniões, treinamentos, apresentações e eventos institucionais. A disponibilidade de equipamentos em condições adequadas de funcionamento contribui para a continuidade dessas atividades e para a manutenção de condições apropriadas de ensino e trabalho.

De forma complementar, o sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV) integra a infraestrutura de segurança do Campus, sendo utilizado para o monitoramento de suas dependências e áreas de circulação. Sua utilização contribui para a segurança patrimonial, para o acompanhamento dos espaços institucionais e para a identificação de ocorrências registradas nas áreas abrangidas pelo sistema.

A necessidade identificada compreende, portanto, a manutenção da disponibilidade desses recursos tecnológicos, considerando a substituição de equipamentos que apresentem desgaste, obsolescência ou condições inadequadas de funcionamento, bem como a manutenção e, quando necessária, a ampliação da infraestrutura existente.

Dessa forma, a contratação pretende assegurar condições adequadas para a continuidade das atividades acadêmicas, administrativas e institucionais, bem como para o funcionamento da infraestrutura de monitoramento e segurança do Campus Pouso Alegre, observadas as necessidades efetivamente identificadas e os requisitos técnicos estabelecidos neste Estudo Técnico Preliminar.

6. Necessidades Tecnológicas

Os equipamentos, materiais e componentes objeto da contratação deverão atender, obrigatoriamente, aos seguintes requisitos tecnológicos:
- Compatibilidade e interoperabilidade: deverão ser compatíveis com a infraestrutura tecnológica existente no Campus e com os equipamentos, interfaces e sistemas aos quais serão conectados, garantindo integração e funcionamento adequado.
- Equipamentos de projeção: deverão possuir características de resolução, luminosidade, conectividade e interfaces adequadas à utilização institucional, incluindo os requisitos mínimos de conectividade de vídeo e rede estabelecidos nas especificações técnicas.
- Componentes e acessórios audiovisuais: deverão possuir plena compatibilidade elétrica, física e funcional com os equipamentos aos quais se destinam, bem como suportar os padrões de transmissão de áudio e vídeo definidos nas especificações de cada item. Os cabos HDMI previstos, deverão observar os requisitos de versão, largura de banda e resolução estabelecidos no documento.
- Câmeras de videomonitoramento: deverão utilizar tecnologia IP e possuir resolução, conectividade de rede, recursos de processamento e compressão de vídeo, alimentação PoE e características ópticas compatíveis com a finalidade de cada equipamento. Quando destinadas à utilização em ambientes sujeitos às condições externas, deverão possuir o grau de proteção especificado para o respectivo item.
- Compatibilidade com a infraestrutura de rede: os equipamentos de CFTV deverão utilizar os protocolos e padrões de comunicação especificados para cada item e possuir interfaces de rede compatíveis com a infraestrutura de videomonitoramento do Campus.
- Alimentação por PoE: as câmeras para as quais essa tecnologia estiver prevista deverão obrigatoriamente suportar alimentação por Power over Ethernet (PoE), observando o padrão IEEE definido na especificação do respectivo equipamento.
- Gravação e gerenciamento do CFTV: o equipamento destinado à gravação deverá operar com câmeras IP e suportar os protocolos, padrões de compressão, resoluções e capacidades de gerenciamento estabelecidos nas especificações técnicas, incluindo gerenciamento de usuários, reprodução, exportação de gravações e acesso local e remoto.
- Armazenamento para videomonitoramento: os discos rígidos deverão ser próprios para aplicações de CFTV e operação contínua, suportando múltiplos fluxos simultâneos de gravação e apresentando capacidade, interface, desempenho e características de confiabilidade compatíveis com o sistema de gravação.
- Segurança e controle de acesso: os equipamentos de gerenciamento e gravação deverão possuir mecanismos de controle de acesso e gerenciamento de usuários, de acordo com as funcionalidades estabelecidas nas respectivas especificações técnicas.
- Atualização e suporte: os equipamentos que dependam de firmware deverão permitir sua atualização pelo fabricante, quando esse requisito estiver previsto nas especificações técnicas do respectivo item. Para os itens em que houver essa exigência, o fabricante deverá disponibilizar documentação técnica e suporte conforme estabelecido no detalhamento do objeto.
- Estado dos equipamentos: todos os equipamentos fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior, observadas as condições específicas estabelecidas para cada item.
- Garantia: todos os equipamentos e materiais deverão possuir garantia mínima conforme o período estabelecido individualmente nas respectivas especificações técnicas, considerando que os prazos variam de acordo com a natureza do item.
- Comprovação das características técnicas: o atendimento aos requisitos tecnológicos deverá ser passível de comprovação por documentação técnica oficial do fabricante, sempre que essa exigência estiver estabelecida para o respectivo item.
- Atendimento integral às especificações: os equipamentos, materiais e acessórios deverão atender integralmente às especificações técnicas mínimas definidas para cada item da contratação, não sendo admitido o fornecimento de produto com características inferiores às estabelecidas.

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

Projetor Multimídia	**CATMAT: 613277**	**Tipo: Permanente**
Descrição detalhada: Projetor multimídia com as seguintes características: 1. Resolução nativa WXGA (1280x800px) 2. Brilho de 3800 lúmens ou mais 3. Porta ethernet RJ-45 4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android 5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento 6. Personalização de logomarca de boot 7. No mínimo duas portas HDMI 8. Com alto falante de no mínimo 5W 9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres 10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação. 11. Suporte a trava Kensington 10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.		
Unidade de fornecimento: unidade		

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	15	158137-261/2026	625/2025

Emenda HDMI	CATMAT: 607930	Tipo: Consumo

Descrição detalhada:
Emenda HDMI Fêmea x Fêmea 4k com Amplificador de Sinal

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cirilo Cabos Modelo 906564, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	100	158137-261/2026	625/2025

Cabo HDMI 15m	CATMAT: 448723	Tipo: Consumo

Descrição detalhada:
Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;
1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;
1.3. Comprimento de 15 metros;
1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma,LCD, LED, monitor, projetor e etc;
1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;
1.6. Largura de banda de 18 Gbps;
1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;
1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;
2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	10	158137-261/2026	625/2025

Keystone HDMI	CATMAT: 607930	Tipo: Consumo

Descrição detalhada:
Keystone HDMI fêmea x fêmea, cor branco, suporte a 1080p, compatível com caixas de keystone de embutir/sobrepor.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabos Golden 80.035, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	50	158137-261/2026	625/2025

Câmera IP 2MP Varifocal	CATMAT: 615454	Tipo: Permanente

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100, autonegociável;
1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;
1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;
1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foco

motorizado; Possuir abertura máxima de F1.4 ou menor.
1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;
1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;
1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com sensibilidade máxima de 0,003 lux em modo colorido.
1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;
1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;
1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;
1.11. Possuir zoom óptico e digital;
1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af
1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af ou 802.3at sendo obrigatoriamente compatível com a câmera;
1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;
1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;
1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;
1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.
2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**30**	**158137-245/2026**	**624/2025**

Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	**CATMAT: 604269**	**Tipo: Permanente**

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Câmera IP em formato bullet;
1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;
1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.
1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;
1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;
1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;
1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;
1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, região de interesse e máscara de vídeo;
1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;
1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;
1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af
1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136, e ser capaz de operar com o protocolo 802.3af;
1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;
1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP e HTTPS;
1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.
1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricante; parafusos para fixação do equipamento.
2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documentação oficial online do modelo ofertado, contendo as especificações exigidas no TR/Edital. Não serão aceitos documentos genéricos ou divergentes.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um) injetor PoE compatível com o padrão IEEE 802.3af preferencialmente da mesma marca.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026

Pouso Alegre	**30**	**158137-245/2026**	**624/2025**

Lâmpada Projetor	**CATMAT: 458434**	**Tipo: Consumo**

Descrição detalhada:
Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais:
1.1. Modelo compatível: ELPLP97;
1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case);
1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores Epson E20 e Epson W49.
2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON V13H010L97, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**30**	**158137-261/2026**	**625/2025**

Sistema de Circuito Fechado	**CATMAT: 480124**	**Tipo: Permanente**

Descrição detalhada:
Sistema de gravação digital de vídeo em rede IP (NVR) para aplicações de videomonitoramento profissional, com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais
1.1. Suporte para no mínimo 32 câmeras IP;1.2. Compatível com protocolos ONVIF Perfis S, G e T;1.3. Compatível com compressão de vídeo H.265+, H.265, H.264+ e H.264;1.4. Suporte para câmeras IP com resolução mínima de até 16 MP;1.5. Taxa mínima de entrada de banda de 160 Mbps;1.6. Deve permitir gravação contínua, manual, por agenda e por eventos;1.7. Deve suportar funções inteligentes compatíveis com câmeras IP, incluindo detecção de movimento e eventos de vídeo;1.8. Deve possuir recursos de inteligência artificial compatíveis com reconhecimento facial e análise inteligente de vídeo;1.9. Deve permitir gerenciamento de usuários com níveis de permissão;1.10. Deve possuir no mínimo 1 saída HDMI com resolução mínima de 3840 × 2160;1.11. Deve possuir no mínimo 1 saída VGA com resolução mínima de 1920 × 1080;1.12. Deve permitir visualização simultânea mínima de 1, 4, 8, 9, 16 e 32 canais;1.13. Deve permitir zoom digital;1.14. Deve permitir máscara de privacidade configurável por canal;1.15. Deve permitir reprodução simultânea mínima de até 8 canais;1.16. Deve possuir funções de playback incluindo reproduzir, pausar, avanço rápido, retrocesso, reprodução lenta, zoom digital e backup;1.17. Deve permitir backup via dispositivo USB, rede e interface web;1.18. Deve possuir suporte para instalação de no mínimo 8 discos rígidos padrão SATA III;1.19. Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 e 2 portas USB 2.0;1.20. Deve possuir no mínimo 1 interface Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps;1.21. Deve possuir entrada e saída de áudio bidirecional;1.22. Deve possuir no mínimo 16 entradas e 4 saídas de alarme;1.23. Deve permitir acesso local, remoto via navegador web e aplicativo móvel;1.24. Deve permitir atualização de firmware pelo fabricante;1.25. Alimentação elétrica compatível com rede 100~240 VAC, 50/60 Hz;1.26. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.
2. Garantia
2.1. Garantia mínima de 36 meses contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras iNVD 5232, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**1**	**158137-245/2026**	**624/2025**

Disco rígido surveillance 8TB	**CATMAT: 477105**	**Tipo: Consumo**

Descrição detalhada:
Disco rígido para sistemas de videomonitoramento (surveillance) com as seguintes especificações mínimas:
1. Características gerais
1.1. Capacidade de armazenamento mínima de 8 TB;1.2. Interface SATA III de 6 Gb/s;1.3. Compatível com operação contínua 24x7;1.4. Deve possuir tecnologia NCQ (Native Command Queuing);1.5. Classe de desempenho mínima de 7200 RPM ou tecnologia equivalente otimizada para videomonitoramento;1.6. Memória cache mínima de 256 MB;1.7. Parâmetro de confiabilidade MTBF mínimo de 1.000.000 horas;1.8. Deve ser projetado para uso em sistemas de CFTV/NVR/DVR com múltiplos fluxos simultâneos de gravação;1.9. Deve suportar operação em ambientes com múltiplos discos instalados;1.10. Deve possuir tecnologia otimizada para redução de perda de quadros e gravação contínua;1.11. Deve possuir sensores de vibração rotacional ou tecnologia equivalente para estabilidade operacional em arrays com múltiplos discos;1.12. Compatível com sistemas operacionais e gravadores de vídeo padrão de mercado;1.13. Produto novo, sem uso anterior, em linha de fabricação.
2. Garantia
2.1. Garantia mínima de 5 (cinco) anos contra defeitos de fabricação.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Western Digital WD Purple Pro 8TB, de mesma equivalência técnica ou superior.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**5**	**158137-245/2026**	**624/2025**

Televisor 75”	**CATMAT: 439607**	**Tipo: Permanente**

Descrição detalhada:

Televisor Smart TV 75" com resolução 4K UHD com as seguintes características mínimas:

1. Características gerais:
1.1. Tela plana com tecnologia LED ou superior;
1.2. Tamanho da tela mínimo de 75 polegadas;
1.3. Resolução nativa mínima de 3840 x 2160 pixels (4K Ultra HD);
1.4. Frequência nativa mínima de 60 Hz;
1.5. Processador de imagem com suporte a upscaling para conteúdo de menor resolução;
1.6. Compatível com tecnologias HDR10 ou superior;
1.7. Smart TV com sistema operacional Android TV, Google TV ou sistema baseado em Android, com acesso nativo à loja oficial de aplicativos Google Play Store e suporte integrado ao protocolo de espelhamento Google Cast (Chromecast built-in);
1.8. Conectividade de rede sem fio Wi-Fi integrada;
1.9. Conectividade Bluetooth integrada, versão 4.2 ou superior;
1.10. Navegador de internet integrado;
1.11. Suporte a espelhamento de tela a partir de dispositivos móveis compatíveis;
1.12. Conversor digital integrado compatível com o padrão brasileiro de TV digital;
1.13. Rede Ethernet (LAN) integrada;
1.14. Potência de áudio mínima de 20 W RMS;
1.15. Sistema de áudio estéreo com, no mínimo, 2 canais;
1.16. Mínimo de 3 (três) entradas HDMI;
1.17. Mínimo de 1 (uma) entrada USB;
1.18. Saída de áudio digital óptica ou tecnologia equivalente;
1.19. Compatibilidade com protocolo HDMI-CEC;
1.20. Legenda oculta (Closed Caption);
1.21. Funções de temporização para desligamento automático (Sleep Timer);
1.22. Menu de configuração em português do Brasil;
1.23. Recursos de acessibilidade compatíveis com as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para ampliação de imagem, contraste, legendas e recursos de áudio;
1.24. Compatível com dispositivos de entrada USB do tipo HID (Human Interface Device);
1.25. Classificação de eficiência energética 'A' atestada pelo Selo Procel (INMETRO) vigente;
1.26. Compatibilidade com padrão VESA para fixação em suporte de parede ou pedestal;

2. Acessórios:
2.1. Controle remoto original do fabricante;
2.2. Cabo de alimentação;
2.3. Manual do usuário preferencialmente em português ou meio eletrônico equivalente.

3. Garantia:
3.1. Garantia mínima de 12 (doze) meses, prestada em território nacional.

Justificativa para Protocolo de Espelhamento (Google Cast):
O Chromecast integrado ao Android/Google TV é universal e mais estável para professores e palestrantes espelharem telas de smartphones, tablets e notebooks de diferentes sistemas operacionais sem a necessidade de instalar aplicativos de terceiros ou usar cabos, essencial para a dinâmica de salas de aula e auditórios.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Smart TV TCL 75 Polegadas QLED 4K P7K WiFi Bluetooth Google TV HDR10+ Dolby Atmos Dolby Vision 75P7K, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**10**	**158137-261/2026**	**625/2025**

Cabo HDMI 20m	**CATMAT: 447093**	**Tipo: Consumo**

Descrição detalhada:

Cabo HDMI com as seguintes características mínimas:

1. Comprimento: 20 metros-
2. Conexão: HDMI type A x HDMI type A- Versão: 1.4-
3. Resoluções Compatíveis: 480i 480p 720i 720p 1080i 1080p-
4. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas-
5. Insuladores de polietileno (FPE) blindados por fita Mylar- R
6. Revestimento em Nylon para máxima proteção-
7. Capa externa em PVC de alta qualidade e durabilidade-
8. Conectores 24k Gold Plated-
9. Suporte: 3D / Full HD / Lossless Audio T / Deep Color T

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cabo HDMI Exbom Blindado Com Filtro 20 metros - CBX-h200cm

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	30	158137-261/2026	625/2025

Vídeo Balun	**CATMAT: 614983**	**Tipo: Consumo**

Descrição detalhada:

Vídeo Balun
Conexões
Entradas de vídeo 1 BNC (transmissão)
Saídas de vídeo 1 borne com botão de pressão.
Compatível com áudio
Vídeo
Protocolo de vídeo HDCVI / AHD/ HDTVI / Analógico (CVBS)
Formato de vídeo NTSC
Alcance do cabeamento com tecnologia HDCVI 300 metros (720p), 200 metros (1080p) e 120 metros (até 2160p)
Alcance do cabeamento com tecnologia AHD 250 metros (720p), 150 metros (1080p) e 100 metros (até 2160p)
Alcance do cabeamento com tecnologia HDTVI 250 metros (720p), 150 metros (1080p) e 100 metros (até 2160p) Alcance do cabeamento com tecnologia Analógica (CVBS) 400 metros e 600 metros P&B
Filtro contra ruídos e interferências Sim
Impedância cabo UTP 100 Ω RJ45
Impedância cabo coaxial 75 Ω BNC

Características Complementares
Compatível com dados (menu OSD e PTZ) Sim
Características Elétricas
Proteção antissurto vídeo 2 KV vídeo
Norma de proteção antissurto Pulso 10-700µs IEC 61000-45 modo diferencialGarantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade(par)

Modelo de referência: Intelbras VB 502 B G2

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	200	158137-245/2026	624/2025

Câmera IP	CATMAT: 634852	Tipo: Permanente

Descrição detalhada:
Principais Características:
» Resolução 5 MP» Lente 1.4 mm (fisheye) » Índice de proteção IP67 / IK10» Contagem de pessoas na área» Entrada e saída de alarme e áudio
Especificações Técnicas:
Câmera- Sensor de imagem: 1/2.7” 5 MP CMOS Progressivo- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s)- Relação sinal-ruído: >56 dB- Sensibilidade: 0.006Lux@F2.0- Tipo de lente: Fixa fisheye- Distância focal: 1,4 mm- Abertura máxima: F2.0- Ângulo de visão: Horizontal: 180º / Vertical: 180º / Diagonal: 180º- DORI: Detectar: 28 m / Observar: 11,2 m / Reconhecer: 5,6 m / Identificar: 2,8 mInteligência Artificial embarcada- Detecção de face: Não- Contagem de pessoas: Quantidade de pessoas na área- Inteligência perimetral: Linha virtual, cerca virtual- Mapa de Calor: Relatório de até 1 semanaAnálise de vídeo- Detecção de movimento: Até 4 áreas- Região de interesse: Não- Máscara de vídeo: Sim- Mudança de cena: SimVídeo- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264H/H.264B/MJPEG¹- Compressão de vídeo inteligente: Sim - Quantidade de streams: 3 streams- Resoluções: 5MP (2592x1944)/ 3MP (2048x1536) / UXGA(1600x1200) / 1.3M(1280×960)/ 720p (1280x720) / D1(704×480) / CIF(352×240) / VGA (640×480)- Taxa de frames: Stream principal: 1 a 30 FPS / Stream extra: 1 a 30 FPS / Stream extra 2: 1 a 30 FPS- Controle de taxa de bits: CBR / VBR- Taxa de bits: H.264: 24kbps a 8192 kbps / H.265: 19kbps a 8162 kbps / MJPEG: 40 kbps a 6144 kbps- Modos de vídeo: Automático / Colorido / Preto e Branco- Perfil Dia e Noite: Agendamento, Dia e Noite- Compensação de luz de fundo: BLC / WDR (120 dB) / HLC / SSA- Balanço do branco: Automático/ Natural/ Externo/ Exterior/ Manual/ Personalizado- Função espelho: Não- Rotação de imagem: NãoÁudio- Interface de áudio: 1 entrada e 1 saída- Compressão: G.711a / G.711Mu / AAC / G.726Rede- Interface 1 RJ-45 (10/100Base-T)- Protocolos: 802.1x/ ARP/ Bonjour/ DDNS/ DHCP/ DNS/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ ICMP/ IGMP/ Intelbras -1²/ IPv4/ IPv6/ Multicast/ NTP/ Onvif (S e T)/ PPPoE/ QoS/ RTCP/ RTMP/ RTP/ RTSP/SMTP/ TCP/ UDP/ UPnP / SNMPv1 / SNMPv2 / SNMPv3 / SSL / Filtro IP / Sip- Serviço DDNS: Intelbras DDNS , DDNS No-IP®, DynDNS®- Máximo acesso de usuários: 20 usuários- Throughput Máx: 90Mbps- Armazenamento: Cartão micro-SD de 4GB (SDHC) até 256 GB (vendido separadamente) e FTP- Navegadores: IE®, Chrome®, Firefox®4- Aplicações e monitoramento: Interface Web/ Intelbras SIM NEXT/ Intelbras IP Utility/ Defense IA/ ISIC LITEInterfaces- Alarme: 1 entrada (5mA 3-5Vdc) /1 saída (300mA 12Vdc)- Saída analógica: NãoCaracterísticas Gerais- Alimentação: 12 Vdc/1A, ou PoE- Consumo: 3,7 W (médio)- Temperatura de operação: -30 °C ~ +55 °C / umidade < 95%- Nível de proteção: IP67- Material do case: MetalGarantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade
Modelo de referência: Câmera IP Fisheye VIP 5500 F IA Intelbras PoE 5 Megapixel c/ Inteligência Artificial, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	Quantidade	Contratação - PCA 2026	DFD - PCA 2026
Pouso Alegre	**20**	**158137-245/2026**	**624/2025**

8. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Projetor Multimídia	15
2	Emenda HDMI	100
3	Cabo HDMI 15m	10
4	Keystone HDMI	50
5	Câmera IP 2MP Varifocal	30
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30
7	Lâmpada Projetor	30
8	Sistema de Circuito Fechado	1
9	Disco rígido surveillance 8TB	5
10	Televisor 75”	10
11	Cabo HDMI 20m	30
12	Vídeo Balun	200
13	Câmera IP	20

9. Levantamento de soluções

Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas
Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contempla apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoesde-tic .

Necessidades similares em outros órgãos ou entidade da Administração Pública e as soluções adotadas
Outros órgãos da Administração Pública Federal apresentam necessidades semelhantes a esta e, para atendimento, executam processos licitatórios em consonância com a legislação vigente. Sempre que oportuno, são realizadas adesões como órgão partícipe. Também cabe destacar que o IFSULDEMINAS realiza regularmente processos de compras conjuntas ou compartilhadas entre a Reitoria e seus campi, a fim de evitar processos redundantes.

A existência de software público brasileiro
Não se aplica a esta demanda, visto que trata-se de ativos e consumíveis de TI.

As alternativas de mercado
Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, uma vez que são comercializados por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Sendo assim, os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado.

Neste contexto, foram identificadas as seguintes soluções:

Solução 1 - Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV

Solução 2 - Locação de estrutura de segurança e CFTV

10. Análise comparativa de soluções

Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV

A solução consiste na aquisição dos equipamentos e componentes necessários à manutenção, substituição e expansão da infraestrutura de CFTV do Campus Pouso Alegre.

Essa alternativa possibilita o aproveitamento da infraestrutura de videomonitoramento já existente no Campus, mediante a incorporação de novos equipamentos compatíveis com o ambiente instalado. A aquisição também permite que os bens permanentes sejam incorporados ao patrimônio institucional e utilizados durante sua vida útil, conferindo à Administração autonomia para realizar a gestão dos equipamentos e promover futuras substituições, manutenções ou ampliações de acordo com as necessidades identificadas.

A solução apresenta, ainda, a vantagem de possibilitar a expansão gradual da infraestrutura, sem exigir a substituição integral do sistema atualmente utilizado, desde que preservadas a compatibilidade e a interoperabilidade entre os equipamentos existentes e aqueles a serem adquiridos.

Solução 2 – Locação de solução de segurança e CFTV

A solução consiste na contratação de empresa especializada para disponibilização da infraestrutura de videomonitoramento mediante locação dos equipamentos, podendo contemplar, conforme o modelo de contratação adotado, serviços associados de instalação, configuração, manutenção e suporte técnico.

Essa alternativa apresenta como vantagem a possibilidade de atribuir à empresa contratada responsabilidades relacionadas à disponibilização e à manutenção dos equipamentos durante a vigência contratual, reduzindo a necessidade de aquisição e incorporação desses bens ao patrimônio institucional.

Por outro lado, a solução estabelece uma relação continuada com a empresa contratada e gera despesas recorrentes durante todo o período de prestação dos serviços. Ao término da contratação, os equipamentos disponibilizados em regime de locação não são incorporados ao patrimônio da Administração, salvo hipótese expressamente prevista no modelo contratual.

Considerando que o Campus já dispõe de infraestrutura de CFTV passível de manutenção e expansão, a locação poderá também implicar a necessidade de adequações ou substituições para compatibilização com a solução disponibilizada pela contratada, aspecto que deverá ser considerado na avaliação econômica da alternativa.

Conclusão da análise

Considerando a existência de infraestrutura de CFTV no Campus Pouso Alegre e a possibilidade de seu aproveitamento mediante substituição, manutenção e expansão dos equipamentos, a **Solução 1 – aquisição de conjunto de hardwares** mostra-se, sob o aspecto técnico, mais aderente à necessidade identificada, pois permite preservar os investimentos já realizados, incorporar os novos equipamentos ao patrimônio institucional e manter maior autonomia sobre a evolução da infraestrutura.

Comparativo das soluções

Aspectos da IN SGD ME 94/2022	SOLUÇÃO	SIM	NÃO	N/A
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	x		
	2	x		
A solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	1			x
	2			x
A solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			x
A solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			x
	2			x

11. Registro de soluções consideradas inviáveis

A partir da análise realizada, verifica-se que as duas soluções identificadas são passíveis de adoção pela Administração, não havendo, neste momento, elementos suficientes para caracterizar qualquer delas como tecnicamente inviável.
Entretanto, para a definição da solução mais adequada à necessidade atual, deve-se considerar que o Campus Pouso Alegre vem realizando, ao longo dos últimos anos, investimentos destinados à ampliação, modernização e manutenção de sua infraestrutura de CFTV e de recursos audiovisuais. Nesse

contexto, a continuidade desse modelo permite o aproveitamento da infraestrutura existente e dos equipamentos já incorporados ao patrimônio institucional, possibilitando que novas aquisições sejam integradas gradualmente ao ambiente instalado.
Diante desse cenário, a Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV e audiovisual apresenta-se, no momento, como a alternativa mais aderente às necessidades do Campus, por possibilitar a continuidade do processo de modernização e expansão da infraestrutura já existente, preservando os investimentos anteriormente realizados e mantendo os equipamentos sob gestão direta da instituição.
A Solução 2 – Locação de estrutura de segurança e CFTV permanece como alternativa possível. Contudo, sua eventual adoção demanda maior aprofundamento dos estudos de viabilidade técnica e econômica, especialmente quanto aos custos ao longo do período contratual, à compatibilidade e integração com a infraestrutura existente, às responsabilidades pela manutenção e atualização tecnológica, às condições de continuidade dos serviços e aos impactos decorrentes de eventual migração do modelo atualmente adotado.
Assim, considerando as condições atuais e os investimentos já realizados pelo Campus, a Solução 1 é considerada a mais adequada para atendimento da presente necessidade, sem prejuízo de que a alternativa de locação seja objeto de estudos mais aprofundados em futuros planejamentos de contratação.

12. Análise comparativa de custos (TCO)

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da legislação vigente. O resultado encontra-se na tabela abaixo.
Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	Projetor Multimídia	15	R$ 6.553,62	R$ 98.304,30
2	Emenda HDMI	100	R$ 36,00	R$ 3.600,00
3	Cabo HDMI 15m	10	R$ 141,30	R$ 1.413,00
4	Keystone HDMI	50	R$ 65,68	R$ 3.284,00
5	Câmera IP 2MP Varifocal	30	R$ 986,27	R$ 29.588,10
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30	R$ 2.025,00	R$ 60.750,00
7	Lâmpada Projetor	30	R$ 398,85	R$ 11.965,50
8	Sistema de Circuito Fechado	1	R$ 5.269,88	R$ 5.269,88
9	Disco rígido surveillance 8TB	5	R$ 2.648,40	R$ 13.242,00
10	Televisor 75”	10	R$ 4.843,50	R$ 48.435,00
11	Cabo HDMI 20m	30	R$ 93,70	R$ 2.811,00
12	Vídeo Balun	200	R$ 48,79	R$ 9.758,00
13	Câmera IP	20	R$ 3.828,36	R$ 76.567,20

Mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade (TCO)

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

Cálculo do custo total de propriedade (TCO)

Considerando a solução disponível, aquisição de novos equipamentos, o Custo Total de Propriedade (TCO) pode ser obtido considerando a depreciação dos itens que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue: CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS Vida Útil (anos): 5 Valor Residual: 10% Tomando por base os dados da conta contábil citada acima, tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO	A = custo total estimado de Aquisição	B = custo total estimado de Depreciação	C = custo total estimado Residual
1	Projetor Multimídia	15	R$ 6.553,62	R$ 98.304,30	R$ 98.304,30	R$ 88.473,87	R$ 9.830,43
2	Emenda HDMI	100	R$ 36,00	R$ 3.600,00	R$ 3.600,00	R$ 3.240,00	R$ 360,00
3	Cabo HDMI 15m	10	R$ 141,30	R$ 1.413,00	R$ 1.413,00	R$ 1.271,70	R$ 141,30
4	Keystone HDMI	50	R$ 65,68	R$ 3.284,00	R$ 3.284,00	R$ 2.955,60	R$ 328,40
5	Câmera IP 2MP Varifocal	30	R$ 986,27	R$ 29.588,10	R$ 29.588,10	R$ 26.629,29	R$ 2.958,81
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	30	R$ 2.025,00	R$ 60.750,00	R$ 60.750,00	R$ 54.675,00	R$ 6.075,00
7	Lâmpada Projetor	30	R$ 398,85	R$ 11.965,50	R$ 11.965,50	R$ 10.768,95	R$ 1.196,55
	Sistema de Circuito						

8	Fechado	1	R$ 5.269,88	R$ 5.269,88	R$ 5.269,88	R$ 4.742,89	R$ 526,99
9	Disco rígido surveillance 8TB	5	R$ 2.648,40	R$ 13.242,00	R$ 13.242,00	R$ 11.917,80	R$ 1.324,20
10	Televisor 75”	10	R$ 4.843,50	R$ 48.435,00	R$ 48.435,00	R$ 43.591,50	R$ 4.843,50
11	Cabo HDMI 20m	30	R$ 93,70	R$ 2.811,00	R$ 2.811,00	R$ 2.529,90	R$ 281,10
12	Vídeo Balun	200	R$ 48,79	R$ 9.758,00	R$ 9.758,00	R$ 8.782,20	R$ 975,80
13	Câmera IP	20	R$ 3.828,36	R$ 76.567,20	R$ 76.567,20	R$ 68.910,48	R$ 7.656,72
				TOTAL	**R$ 364.987,98**	**R$ 328.489,18**	**R$ 36.498,80**
					TCO	**R$ 656.978,36**	

Da necessidade de submissão ao SISP

Não se aplica a esta contratação.

13. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução que se demonstrou mais adequada para esta contratação consiste na aquisição de conjunto de hardwares para manutenção, modernização e expansão da infraestrutura de CFTV e dos recursos audiovisuais do Campus, considerando que:
- no mercado existem diversas alternativas para os objetos a serem adquiridos, possibilitando a participação de diferentes fornecedores e a observância da competitividade;
- os equipamentos e materiais que compõem a solução são utilizados por órgãos e entidades da Administração Pública no desenvolvimento de suas atividades;
- os objetos serão adquiridos na forma de bens, com as respectivas garantias, quando aplicáveis;
- a aquisição permitirá a continuidade dos investimentos realizados pelo Campus na manutenção, modernização e expansão da infraestrutura existente;
- sempre que aplicável, deverão ser observadas as disposições da Política Nacional de Resíduos Sólidos e os critérios de sustentabilidade ambiental pertinentes ao objeto da contratação.

14. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 364.987,98

O custo total estimado da contratação é de R$ 364.987,98.

15. Justificativa técnica da escolha da solução

A escolha da Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV e audiovisual justifica-se tecnicamente pela necessidade de assegurar a continuidade do processo de manutenção, modernização e ampliação da infraestrutura já existente no Campus.
O Campus vem realizando, ao longo dos últimos anos, investimentos na estruturação e atualização dos recursos de CFTV e audiovisual. Nesse contexto, a aquisição de novos equipamentos permite dar continuidade a esse processo, mediante a substituição de equipamentos que apresentem desgaste ou obsolescência e a ampliação da infraestrutura de acordo com as necessidades institucionais.
A solução possibilita, ainda, maior autonomia ao Campus para administrar sua infraestrutura, realizar substituições e promover ampliações de forma gradual, conforme as demandas identificadas, sem a necessidade de alteração do modelo tecnológico atualmente adotado.
Outro aspecto relevante consiste na possibilidade de incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional, permitindo sua utilização durante a respectiva vida útil e contribuindo para a continuidade dos investimentos já realizados.
Dessa forma, considerando a infraestrutura existente, os investimentos realizados e as necessidades atuais de manutenção, modernização e expansão, a Solução 1 apresenta-se tecnicamente como a alternativa mais adequada para atendimento da demanda identificada, sem que essa conclusão implique a inviabilidade da solução de locação, a qual poderá ser objeto de estudos técnicos e econômicos mais aprofundados em futuras contratações.

16. Justificativa econômica da escolha da solução

Sob o aspecto econômico, a escolha da Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV e audiovisual mostra-se adequada ao cenário atual do Campus, considerando os investimentos já realizados na implantação, modernização e ampliação dessas estruturas.
A aquisição permite o aproveitamento da infraestrutura existente e a incorporação dos novos equipamentos ao patrimônio institucional, possibilitando sua utilização ao longo da respectiva vida útil. Dessa forma, os recursos aplicados resultam na constituição de ativos que permanecem à disposição da Administração, diferentemente do modelo de locação, no qual há pagamentos recorrentes durante a vigência contratual sem, em regra, a incorporação dos equipamentos ao patrimônio ao seu término.
A solução também possibilita que os investimentos sejam realizados de forma gradual, de acordo com as necessidades de substituição, manutenção e expansão identificadas pelo Campus, evitando a necessidade de contratação de uma estrutura integral de CFTV e audiovisual quando parte da infraestrutura necessária já se encontra disponível.
Embora a locação não seja considerada economicamente inviável, sua adoção demandaria estudo específico e mais aprofundado dos custos envolvidos durante todo o período contratual, inclusive quanto à manutenção, suporte, eventual substituição tecnológica e compatibilização com a infraestrutura existente.
Assim, considerando o aproveitamento dos investimentos já realizados, a utilização da infraestrutura existente, a incorporação dos bens ao patrimônio e a possibilidade de expansão gradual, a Solução 1 apresenta-se, no cenário atualmente analisado, como a alternativa economicamente mais adequada para atendimento da necessidade, sem prejuízo de futura avaliação da locação mediante análise específica de seus custos e benefícios.

17. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Com a contratação, espera-se alcançar os seguintes benefícios:
- Manutenção da infraestrutura de CFTV e audiovisual, assegurando a disponibilidade dos recursos necessários às atividades institucionais;
- Modernização tecnológica da infraestrutura existente, mediante a substituição de equipamentos que apresentem desgaste, obsolescência ou inadequação às necessidades atuais;
- Ampliação da capacidade de videomonitoramento do Campus, contribuindo para o acompanhamento das áreas e instalações institucionais;
- Fortalecimento da segurança patrimonial, por meio da manutenção e expansão dos recursos utilizados no monitoramento das dependências do Campus;
- Melhoria das condições para realização das atividades acadêmicas, com disponibilidade de recursos audiovisuais adequados para aulas, apresentações e demais atividades de ensino;
- Melhoria do suporte às atividades administrativas e institucionais, incluindo reuniões, capacitações, eventos e apresentações;
- Aproveitamento da infraestrutura e dos investimentos já realizados, permitindo a continuidade do processo de modernização e expansão sem necessidade de substituição integral das estruturas existentes;
- Maior autonomia na gestão da infraestrutura, possibilitando que substituições e ampliações sejam realizadas gradualmente, conforme as necessidades identificadas pelo Campus;
- Incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional, permitindo sua utilização durante a respectiva vida útil;
- Redução dos riscos de interrupção das atividades decorrentes da indisponibilidade ou inadequação dos equipamentos atualmente utilizados;
- Padronização e compatibilidade tecnológica, mediante a aquisição de equipamentos que atendam aos requisitos definidos para integração à infraestrutura existente;
- Melhor aplicação dos recursos públicos, mediante o aproveitamento dos ativos existentes e a aquisição de equipamentos destinados ao atendimento das necessidades efetivamente identificadas.

18. Providências a serem Adotadas

Para viabilizar a contratação e a adequada utilização da solução, deverão ser adotadas as seguintes providências:
- realizar a consolidação dos quantitativos e das especificações técnicas dos equipamentos e materiais a serem adquiridos;
- verificar a compatibilidade dos equipamentos a serem adquiridos com a infraestrutura de CFTV e audiovisual existente no Campus;
- realizar a pesquisa de preços e os demais procedimentos necessários à definição do valor estimado da contratação;
- elaborar o Termo de Referência, contemplando os requisitos técnicos, condições de fornecimento, critérios de aceitação, garantias e demais obrigações relacionadas à contratação;
- verificar previamente as condições de infraestrutura necessárias para instalação e funcionamento dos equipamentos, promovendo eventuais adequações quando identificadas como necessárias;
- planejar a instalação, configuração e integração dos novos equipamentos à infraestrutura existente, conforme a natureza de cada item;
- definir os responsáveis pelo recebimento, conferência e fiscalização da contratação;
- realizar o recebimento e a verificação dos equipamentos, observando sua conformidade com as especificações e condições estabelecidas na contratação;
- promover a destinação ambientalmente adequada dos equipamentos e componentes eventualmente substituídos, observando os procedimentos institucionais aplicáveis;
- manter as informações relativas às garantias dos equipamentos adquiridos devidamente registradas, de modo a possibilitar seu acionamento durante o período de cobertura.

Não se identifica, a princípio, necessidade de capacitação específica de servidores como condição prévia à contratação, uma vez que a solução proposta busca dar continuidade à infraestrutura já utilizada pelo Campus. Eventuais necessidades de configuração, instalação ou conhecimento técnico específico deverão ser avaliadas de acordo com as características dos equipamentos efetivamente adquiridos.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

Com base nas análises realizadas neste Estudo Técnico Preliminar, declara-se viável a contratação, considerando que a solução proposta atende às necessidades identificadas pelo IFSULDEMINAS – Campus Pouso Alegre para manutenção, modernização e expansão da infraestrutura de CFTV e dos recursos audiovisuais.
A solução baseada na aquisição de equipamentos, materiais e componentes mostra-se adequada ao cenário atual do Campus, pois possibilita o aproveitamento da infraestrutura existente, a continuidade dos investimentos já realizados, a substituição de equipamentos desgastados ou obsoletos e a expansão gradual dos recursos, conforme as necessidades institucionais.
Sob os aspectos técnico e econômico analisados, não foram identificados impedimentos que inviabilizem o prosseguimento da contratação. A aquisição permite, ainda, a incorporação dos bens permanentes ao patrimônio institucional e sua utilização ao longo da respectiva vida útil.
Dessa forma, considera-se a contratação técnica e economicamente viável e adequada ao atendimento da necessidade identificada, recomendando-se o prosseguimento do planejamento da contratação e das demais etapas necessárias à sua efetivação.

20. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

RAFAEL DE FREITAS CANDIDO

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 06/10/2026 às 07:26:39.

DANILO FERNANDES DA SILVA

Autoridade competente

Assinou eletronicamente em 05/10/2026 às 21:06:57.

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 448/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23343.004604.2026-97

2. Descrição da necessidade

2.1 Garantir a disponibilidade de ativos e passivos de CFTV para a estruturação do novo Campus de Boa Esperança e consolidação do Campus Itajubá.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Tecnologia da Informação.	Ramon Gustavo Teodoro Marques da Silva.
Cooordenadoria de Infraestrutura de Tecnologia da Informação.	Mauro Cesar do Divino Junior
Coordenadoria de Suporte de Tecnologia da Informação	Everton de Gusmão Rocha

4. Necessidades de Negócio

4.1 Oferecer serviços, aplicações e infraestrutura que suportem os requisitos da instituição.

5. Necessidades Tecnológicas

Item 5.1

1. **Projetor Multimídia**
Descrição detalhada: Projetor multimídia com as seguintes características: 1. Resolução nativa WXGA (1280x800px) 2. Brilho de 3800 lúmens ou mais 3. Porta ethernet RJ-45 4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android 5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento

6. Personalização de logomarca de boot

7. No mínimo duas portas HDMI

8. Com alto falante de no mínimo 5W

9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres

10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.

11. Suporte a trava Kensington

10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com d

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus	**Q**
Reitoria	2(

Item 5.2

1. **Câmera IP 2MP Varifocal**

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100,

1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;

1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;

1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm

1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valore

1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;

1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color o

1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR cor

1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30; 1.11. Possuir zoom óptico e digital; 1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af 1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no 1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+; 1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, H 1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital; 1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido 2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com data
Unidade de fornecimento: unidade
Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acc
Campus
Reitoria

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

6.1 Os requisitos definidos no item 5 acima são suficientes para a escolha da solução de TIC a ser contratada.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1 Os quantitativos demandados forma determinados principalmente em função da estruturação do novo Campus de Boa Esperança considerando, inicialmente, dois laboratórios de informáticas, salas para servidores administrativos e para professores.

Descrição	Quantidade
Item 5.1	20
Item 5.2	20

8. Levantamento de soluções

Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas

8.1 Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contempla apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic feita na data de 28/07/2026.

Necessidades similares em outros órgãos ou entidades da administração pública e as soluções adotadas

8.2 Trata-se de necessidades similares aos diversos órgãos da administração pública e que adotam como solução a aquisição de produtos de mercado que são classificados como comuns, tendo em vista que possuem características usuais praticadas no mercado e que podem ser, objetivamente, definidas no edital de licitação.

A existência de software público brasileiro

8.3 Não se aplica ao objeto desta contratação.

As alternativas de mercado

8.4 As alternativas de mercado se referem à disponibilidade de vários fabricantes e os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, por possuir padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado.

9. Análise comparativa de soluções

9.1 Não se aplica a análise comparativa de soluções, tendo em vista tratar-se de equipamento classificado como comum e disponível no mercado com ampla concorrência através de vários fabricantes. Assim, sendo a escolha efetiva se dará no processo licitatório pelo critério do menor preço.

Aspectos da IN SGD/ME 94/2022	Solução	Sim	Não	NA
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 01	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 01			X
	Solução 01			X

A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?				
A Solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil?	Solução 01			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 01			X

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1 Não foram identificadas soluções consideradas inviáveis.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Do custo total estimado da contratação

11.1 Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da Instrução Normativa SLTI/MP nº 65 / 2021, e suas atualizações, em especial, as disposições do seu art. 5º, devidamente documentada e cujo resultado encontra-se na tabela abaixo. Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Item	Descrição	Natureza	Quant.	R$ Unitário	R$ Total
01	De acordo com o item 5.1	Consumo	20	5.077,01	101.540,20
02	De acordo com o item 5.2	Patrimônio	20	1.811,73	36.234,60
R$ Global					137.774,80

Análise comparativa de custo

11.2 Não se aplica.

Cálculo do custo total de propriedade - TCO

11.3 Considerando a solução disponível, aquisição de ativos e passivos, o Custo Total de Propriedade - TCO pode ser obtido considerando a depreciação dos itens classificados como ativos. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS;
- Vida Útil (anos): 5;Valor Residual: 10%

11.4 Tomando por base os dados da conta contábil citada acima tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

Item	Descrição	A = custo total estimado da aquisição (+)	B = custo total estimado de depreciação (+)	C = custo total estimado residual (-)
01	De acordo com o item 5.1	101.540,20	91.386,18	10.154,02
02	De acordo com o item 5.2	36.234,60	32.611,14	3.623,46
Custo total estimado de propriedade = (A+B) - C				247.994,64

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1 Eventual aquisição de ativos e passivos de CFTV, através de adesão de pregão eletrônico do tipo registro de preços a ser conduzido pelo Campus Machado, no regime de compras compartilhadas da instituição.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 137.774,80

13.1 R$137.774,80 (cento e trinta e sete mil, setecentos e setenta e quatro reais e oitenta centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1 A solução a ser contratada é constituída de itens classificados como comuns, tendo em vista que possuem características usuais praticadas no mercado e que podem ser, objetivamente, definidas no edital de licitação.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1 A solução a ser contratada é constituída de itens com ampla concorrência de mercado através de vários fabricantes.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1 Objetiva-se os seguintes benefícios:

- Continuidade de negócio;
- Estruturação dos novos campi Itajubá e Boa Esperança;

17. Providências a serem Adotadas

17.1 Será necessário, oportunamente, confirmar participação no processo a ser conduzido pelo Campus Machado.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

- Esta demanda está alinhada com o planejamento estratégico da Instituição, assim como com o Plano Diretor de TI 2024 - 2026;
- Esta demanda consta do Plano de Gerenciamento de Contratações 2026;
- Esta demanda é técnica e economicamente viável.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

JAIME DONIZETE BONAMICHI

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 06/10/2026 às 15:48:12.

EVERTON DE GUSMAO ROCHA

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 06/10/2026 às 15:49:51.

RAMON GUSTAVO TEODORO MARQUES DA SILVA

Diretor de Tecnologia da Informação

Assinou eletronicamente em 06/10/2026 às 15:50:24.

INST.FED.DE EDUC.,CIENC.E TEC.DO SUL DE MG

Estudo Técnico Preliminar 437/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 23345.001382.2026-31

2. Descrição da necessidade

Projetores e CFTV

A necessidade decorre da demanda por substituição de equipamentos desgastados ou obsoletos, manutenção da infraestrutura existente e ampliação dos sistemas de CFTV e dos recursos audiovisuais, especialmente projetores utilizados nas atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais. O detalhamento pode ser verificado no item 4 desse estudo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Tecnologia da Informação	Robson Vitor Mendonça

4. Necessidades de Negócio

O Campus Três Corações apresenta uma demanda contínua por equipamentos que fortaleçam o desenvolvimento de suas atividades acadêmicas, administrativas e institucionais. Nesse contexto, os projetores destacam-se como recursos fundamentais de apoio ao ensino, viabilizando a transmissão e exibição de conteúdos em salas de aula, laboratórios, reuniões, treinamentos e eventos oficiais. Portanto, dispor de equipamentos adequados e modernos é indispensável para assegurar melhores condições de trabalho ao corpo docente e otimizar o processo de aprendizagem.

Paralelamente, o sistema de CFTV exerce papel estratégico na segurança patrimonial e no monitoramento das dependências do Campus, auxiliando na prevenção de incidentes, na identificação de ocorrências e no acompanhamento contínuo das áreas de circulação e demais ambientes institucionais.

Diante disso, evidencia-se a necessidade de aquisição de novos projetores e insumos para o sistema de CFTV. A medida visa suprir as demandas operacionais existentes, substituir dispositivos obsoletos ou desgastados pelo uso e permitir a ampliação da infraestrutura atual, garantindo a continuidade, a eficiência e a segurança de todas as atividades do Campus Três Corações.

5. Necessidades Tecnológicas

1. **Projetor Multimídia**

Descrição detalhada:

Projetor multimídia com as seguintes características:

1. Resolução nativa WXGA (1280x800px)

2. Brilho de 3800 lúmens ou mais

3. Porta ethernet RJ-45

4. Projeção de áudio e vídeo por rede IP, compatível com Windows, Mac, iOS e Android

5. Sistema de projeção por rede com PIN/TOKEN renovável a cada reinício, para simples pareamento

6. Personalização de logomarca de boot

7. No mínimo duas portas HDMI

8. Com alto falante de no mínimo 5W

9. Lâmpada e filtro com sistema fácil de substituição, sem necessidade de romper lacres

10. Incluso: Controle remoto, pilha, cabo de alimentação, cabo HDMI e manual de instalação.

11. Suporte a trava Kensington

10. Garantia mínima de 3 anos no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documer

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Epson PowerLite W49, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

2. **Emend**

Descrição detalhada:

Emenda HDMI Fêmea x Fêmea 4k com Amplificador de Sinal

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Cirilo Cabos Modelo 906564, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

3. **Cabo HDMI 15m**

Descrição detalhada:

Cabo HDMI, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Conector de entrada: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.2. Conector de Saída: HDMI 19 pinos tipo A macho;

1.3. Comprimento de 15 metros;

1.4. Indicado para conectar DVD Player, blu-ray, vídeo games, receptor e conversor de TV digital, TVs de Plasma,LCD, LED, r

1.5. Deverá ser entregue na versão 2.0 ou mais recente;

1.6. Largura de banda de 18 Gbps;

1.7. Compatibilidade de resolução até 4k;

1.8. Blindagem tripla para máxima isolação a interferências externas;

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documenta

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras CHF 2015, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

5. **Câmera IP 2MP**

Descrição detalhada:

Câmera Vídeo de Segurança, com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet, deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100, autonegociável;

1.2. Sensor: 1/2.7" ou 1/2.8", progressive scan CMOS;

1.3. Deve possuir suporte a resolução na qualidade Full HD (1920x1080), 2 megapixels;

1.4. Lente: Deve ser varifocal; possuir distância focal mínima de 2,7 mm ou menor e máxima de 13,5 mm ou maior. Possuir foc

1.5. Ângulo de visão mínimo sem zoom: Horizontal 103º, Vertical 57º, podendo ser maior que estes valores;

1.6. Alcance mínimo de infravermelho de 60 metros;

1.7. Possuir tecnologia de alta sensibilidade para operação em baixa luminosidade (Starlight, Full Color ou equivalente), com s

1.8. Possuir no mínimo as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR com no mínimo 120 dB;

1.9. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.10. Trabalhar com taxa de frames por segundo de 1 até 30;

1.11. Possuir zoom óptico e digital;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.13. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136,

1.14. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264, H.265 e H.265+;

1.15. Protocolos de rede mínimos: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, ARP, RTSP, HTTP, HTTPS;

1.16. Possuir manual preferencialmente em versão digital;

1.17. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricant

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documenta

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3260 Z G2 ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (un

Campus

Três Corações

6. **Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo**

Descrição detalhada:

Câmera IP com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Câmera IP em formato bullet;

1.2. Deve possuir uma interface RJ45 com velocidades mínimas de 10/100 Mbps;

1.3. Sensor CMOS progressivo de no mínimo 1/3" ou superior.

1.4. Deve possuir suporte a resolução 2688(H) x 1520(V), 4 megapixels;

1.5. Lente: deve ser de foco fixo; possuir distância focal entre 2,8 mm e 4,0 mm (real) possuir abertura de 1.6 ou menor;

1.6. Ângulo de visão mínimo sem zoom: horizontal 78º, vertical 41º, podendo ser maior que estes valores;

1.7. Alcance mínimo de infravermelho de 30 metros;

1.8. Deve possuir, no mínimo, as funcionalidades de analíticos de vídeo: detecção de movimento, inteligência perimetral, regiã

1.9. Possuir as seguintes tecnologias de compensação de luz de fundo: BLC, HLC e WDR, com no mínimo 120 dB;

1.10. Nível de proteção mínimo: IP67;

1.12. Possuir suporte à alimentação PoE padrão IEEE 802.3af

1.12. Deve acompanhar injetor PoE: Preferencialmente do mesmo fabricante da câmera, com tomada no padrão NBR 14.136,

1.13. Possuir pelo menos os seguintes protocolos de compressão de vídeo: H.264 e H.265;

1.14. Operar, no mínimo, com os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, NTP, DHCP, FTP, RTSP, HTTP

1.15. Suportar cartão microSD de capacidade mínima de 128 GB ou superior.

1.16. Conteúdo mínimo da caixa: câmera; manual; injetor PoE com tomada, preferencialmente fornecido pelo mesmo fabricant

2. Garantia mínima de 1 ano no Brasil. O fabricante deverá possuir site e suporte em português, com datasheet ou documenta

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Intelbras VIP 3430 B IA ou equipamento de equivalência técnica ou superior, acompanhado de 01 (um

Campus

Três Corações

10. **Lâmpada Projetor**

Descrição detalhada:

Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Modelo compatível: ELPLP67;

1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);

1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores EPSON LCD Projector PowerLite X14+ / Model: H434A.

2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON ELPLP67, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

11. **Lâmpada Projetor**

Descrição detalhada:

Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Modelo compatível: ELPLP88;

1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);

1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores EPSON LCD Projector PowerLite S27 / Model: H694A.

2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: EPSON ELPLP88, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

12. **Lâmpada Projetor**

Descrição detalhada:

Lâmpada para projetor multimídia com as seguintes especificações mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Modelo compatível: BL-FU190C;

1.2. Deve acompanhar suporte plástico correto (case/carcaça);

1.3. Compatibilidade total e plug and play com projetores OPTOMA DLP Projection Display DAEXNZGU / Model: DX330.

2. Garantia: Possuir garantia mínima de 3 meses.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: OPTOMA BL-FU190C, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

13. **Câmera IP 2K**

Descrição detalhada:

Câmera de Videomonitoramento IP Tipo Bullet 2K com Inteligência Artificial

1. Descrição Geral

Câmera de segurança IP de alta definição, formato físico "Bullet", projetada para operação contínua em ambientes internos ou

2. Óptica e Imagem

Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alto desempenho com dimensões de 1/2.4".

Resolução Máxima de Vídeo: Resolução de 4 Megapixels (2K / QHD) de até 2688 x 1512 pixels na proporção de aspecto 16:9

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima.

Lente: Lente de distância focal fixa de aproximadamente 4 mm com abertura de f/1.6.

Ângulo de Visão (Field of View - FoV):

Horizontal: Mínimo de 84,4° (oitenta e quatro vírgula quatro graus).

Vertical: Mínimo de 45,4° (quarenta e cinco vírgula quatro graus).

Diagonal: Mínimo de 99,8° (noventa e nove vírgula oito graus).

Ajustes de Imagem Suportados: Controles manuais e automáticos de cor, brilho, nitidez (sharpness), contraste, balanço de bra

Tecnologias de Redução de Ruído: Redução de ruído digital em 2D (2DNR) e 3D (3DNR), incluindo algoritmo de redução de r

Dinâmica de Iluminação: Suporte a tecnologia HDR (High Dynamic Range) para compensação de contrastes extremos de luz

Recursos de Privacidade e Identificação: Capacidade nativa para máscaras de privacidade (mascaramento de áreas) e sobrep

3. Operação Noturna (Visão Noturna)

Modo Noite: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Auxiliar: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação noturna

4. Capacidades de Inteligência Artificial (Edge AI Analytics)

Processamento Local: Mecanismo/Motor de Processamento de IA integrado diretamente no hardware da câmera (Edge AI), ca

Detecção Inteligente: Classificação e identificação automatizada em tempo real de:

Pessoas (corpo humano);

Veículos (classificação geral).

5. Áudio e Interfaces

Áudio: Microfone unidirecional integrado ao corpo do equipamento para captura de áudio síncrono ao vídeo.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Interface Física Extra: Botão físico de restauração para os padrões de fábrica (Factory Reset).

6. Características Elétricas

Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tec

Faixa de Tensão Suportada: Operação garantida na faixa de entrada de 37V DC a 57V DC.

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo de energia eficiente, não superior a 4W.

7. Especificações Mecânicas, Físicas e Ambientais

Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção contra poeira e jatos de água corresponder

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK0

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 40 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 0% e 90%, sem condensação.

Materiais de Construção: Estrutura externa fabricada em policarbonato técnico de alta resistência mecânica estabilizado contra

Dimensões Máximas Aproximadas (sem suporte): Diâmetro máximo de 76 mm e comprimento máximo de 76 mm.

Peso Aproximado (sem suporte): Peso nominal reduzido de aproximadamente 225 gramas, garantindo leveza na instalação.

Opções de Fixação: O equipamento deve acompanhar kit de montagem flexível para fixação em parede ou teto, permitindo aju

8. Total compatibilidade com o software Unifi Protect.

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-G5-Bullet, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

14. **Câmera IP 4K**

Descrição detalhada:

Câmera IP bullet com Infravermelho

1. Descrição Geral

Câmera de segurança IP, padrão "Bullet", projetada para operação em ambientes internos ou externos sob intempéries (todas

2. Óptica e Imagem

Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alto desempenho com dimensões mínimas de 1/1.8" e resolução nativa de no mínimo 8

Resolução Máxima de Vídeo: Resolução Ultra HD / 4K de até 3840 x 2160 pixels na proporção de aspecto 16:9.

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima.

Lente: Lente de distância focal fixa.

Ângulo de Visão (Field of View - FoV):

Horizontal: Mínimo de 109° (cento e nove graus).

Vertical: Mínimo de 56° (cinquenta e seis graus).

Diagonal: Mínimo de 134° (cento e trinta e quatro graus).

Ajustes de Imagem Suportados: Controles manuais e automáticos de cor, brilho, nitidez (sharpness), contraste, balanço de bra

Tecnologias de Redução de Ruído: Redução de ruído digital em 2D (2DNR) e 3D (3DNR), incluindo algoritmo de redução de r

Dinâmica de Iluminação: Suporte a tecnologia HDR (High Dynamic Range) para compensação de contrastes extremos de luz

Recursos de Privacidade e Identificação: Capacidade nativa para máscaras de privacidade (mascaramento de áreas) e sobrep

3. Operação Noturna (Visão Noturna)

Modo Noite: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Auxiliar: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação noturna

4. Capacidades de Inteligência Artificial (Edge AI Analytics)

Processamento Local: Mecanismo/Motor de Processamento de IA integrado diretamente no hardware da câmera (Edge AI), ca

Detecção Inteligente: Classificação e identificação automatizada em tempo real de:

Pessoas (corpo humano);

Veículos (classificação geral);

Animais;

Reconhecimento Facial;

Leitura e Reconhecimento de Placas de Veículos (LPR / ANPR).

5. Áudio e Interfaces

Áudio: Microfone unidirecional embutido no corpo do equipamento para captura integrada de áudio síncrono ao vídeo.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Interface Física Extra: Botão físico de restauração para os padrões de fábrica (Factory Reset).

6. Características Elétricas

Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tec

Faixa de Tensão Suportada: Operação garantida na faixa de entrada de 37V DC a 57V DC.

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo não superior a 9.9W.

7. Especificações Mecânicas, Físicas e Ambientais

Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção mínima contra poeira e jatos potentes de á

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK0

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 50 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 0% e 90%, sem condensação.

Materiais de Construção: Estrutura e carcaça fabricadas em liga de alumínio de alta resistência mecânica e policarbonato técn

Dimensões Máximas Aproximadas (sem suporte): Diâmetro máximo de 82 mm e comprimento máximo de 89 mm.

Peso Aproximado (sem suporte): Peso nominal aproximado de até 590 gramas.

Opções de Fixação: O equipamento deve acompanhar acessórios ou permitir montagem nativa em parede, teto e postes (pole

8. Total compatibilidade com o software Unifi Protect.

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-G6-Bullet-B, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

15. **NVR Enterprise**

Descrição detalhada:

Especificação Técnica: Gravador de Vídeo em Rede (NVR) Corporativo de Alta Densidade (3U)

1. Descrição Geral

Equipamento gerenciador e gravador de vídeo em rede (NVR - Network Video Recorder) de classe corporativa, projetado para

2. Capacidade de Armazenamento e Resiliência

Baías para Discos: Equipado com, no mínimo, 16 (dezesseis) baías para unidades de armazenamento de dados (HDD/SSD) c

Substituição em Quente (*Hot-swappable*): Suporte nativo à substituição, remoção e inserção de discos rígidos com o sistema

Configuração de Redundância e Proteção de Dados: Suporte integrado a arranjos de discos configuráveis automaticamente pa

3. Desempenho e Gerenciamento Corporativo

Capacidade de Processamento: Equipado com processador de alta performance de arquitetura com, no mínimo, 8 (oito) núcle

* Memória RAM: Mínimo de 32 GB de memória RAM dedicada de alta velocidade, para suportar a alta taxa de transferência de
* Capacidade de Gerenciamento Simultâneo: Capacidade nativa e estável para gerenciar e gravar simultaneamente, no mínim
* Armazenamento Interno do Sistema: Memória flash interna integrada e exclusiva para execução segura do sistema operacio

4. Interfaces e Conectividade de Rede

* Portas de Rede SFP+ (Alta Velocidade): Mínimo de 2 (duas) interfaces de rede padrão SFP+ operando em velocidades de at
* Portas de Rede RJ45: Mínimo de 1 (uma) interface de rede padrão RJ45 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) para propósito

5. Alimentação e Alta Disponibilidade (Redundância)

* Fontes de Alimentação Redundantes: Equipado de fábrica com duas (2) fontes de alimentação elétricas operando em regime
* Substituição de Fonte em Quente (Hot-swappable): Em caso de falha física de uma das fontes, o sistema deve permanecer l
* Características Elétricas: Entradas bivolt automáticas (100V AC a 240V AC, 50/60 Hz).

6. Características Mecânicas, Físicas e Ambientais

Fator de Forma e Montagem: Gabinete metálico de alta resistência mecânica, projetado nativamente para instalação em racks

Sinalização e Diagnóstico: Painel com indicadores visuais em LED (ou tela integrada) para monitoramento em tempo real do s

Dimensões Máximas Aproximadas: Largura padrão para rack 19", altura aproximada de 132 mm (3U) e profundidade máxima

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -5 °C a 40 °C.

Umidade Operacional: Tolerância a índices de umidade relativa do ar entre 5% e 90%, sem condensação.

7. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti ENVR, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

16. **Disco Rígido**

Descrição detalhada:

Especificação Técnica: Unidade de Armazenamento Magnético (HDD) de Classe Corporativa para Videomonitoramento e Inte

1. Descrição Geral

Disco rígido interno de nível corporativo, projetado especificamente para operação contínua e ininterrupta (24 horas por dia, 7

2. Capacidade e Desempenho

Capacidade Nominal de Armazenamento: Mínimo de 24 TB (vinte e quatro Terabytes).

Interface de Comunicação: SATA III de 6.0 Gb/s (seis Gigabits por segundo), retrocompatível com versões anteriores.

Tecnologia de Gravação: Obrigatoriamente CMR (Conventional Magnetic Recording / Gravação Magnética Convencional). Nã

Velocidade de Rotação: Mínimo de 7.200 RPM (Rotations Per Minute).

Memória Cache Interna: Mínimo de 512 MB (Megabytes) de memória cache para otimização de leitura e escrita.

Taxa de Transferência Sustentada: Taxa máxima de transferência interna sustentada de, no mínimo, 285 MB/s (Megabytes pc

3. Otimização para Fluxos de Vídeo e Inteligência Artificial

Suporte a Múltiplos Canais: Firmware nativo otimizado para suportar a gravação simultânea de, no mínimo, 64 (sessenta e qu

Canais de Inteligência Artificial: Capacidade de processar, em paralelo aos fluxos de vídeo padrão, no mínimo 32 (trinta e dois

Minimização de Perdas: Algoritmo integrado ao firmware do disco para gerenciamento de comandos de streaming (comandos

4. Confiabilidade, Resiliência e Robustez

Taxa de Carga de Trabalho (Workload Rating): Suporte a uma taxa de carga de trabalho de gravação/leitura de, no mínimo, 5

Tempo Médio Entre Falhas (MTBF): Mínimo de 2.500.000 horas (dois milhões e quinhentas mil horas) de operação.

Sensores de Vibração Rotacional (RV Sensors): Presença de sensores internos de vibração rotacional para mitigar os efeitos

Tecnologia Interna: Unidade selada com gás Hélio, reduzindo o arrasto aerodinâmico interno, o consumo de energia e a tempe

Ciclos de Carga/Descarga: Suporte a, no mínimo, 600.000 ciclos de carga e descarga de cabeças.

5. Características Elétricas, Térmicas e Mecânicas

Fator de Forma: Padrão físico de 3.5" (três vírgula cinco polegadas).

Gerenciamento de Energia: Corrente máxima de inicialização (pico em 12V) não superior a 2.0A.

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento estável com a superfície do disco (temperatura de gabinete) operando er

Componentes Resistentes à Corrosão: Proteção dos circuitos internos e componentes contra manchas/oxidação provocadas p

6. Pré-requisitos Obrigatórios de Habilitação e Garantia (Critérios de Aceitabilidade)

Como condição para aceitabilidade do objeto, a licitante vencedora deverá comprovar que o modelo ofertado atende integralm

Garantia de Fábrica: O equipamento deve possuir garantia de fábrica contra defeitos de fabricação por um período mínimo de

Suporte e RMA Nacional: O fabricante do produto deve possuir canal oficial de suporte técnico e estrutura de substituição de h

Exclusividade Tecnológica CMR: A empresa deverá comprovar, por meio de catálogo técnico do fabricante ou declaração ofici

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: HD Seagate Skyhawk (ST24000VE002), de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

17. **Câmera IP LPR/ANPR**

Descrição detalhada: Câmera IP Especializada em Reconhecimento e Leitura de Placas de Veículos (LPR / ANPR)

Especificação Técnica:

1. Descrição Geral

Câmera de segurança IP de alta performance, formato "Bullet", projetada especificamente para capturar, reconhecer e registra

2. Óptica, Imagem e Desempenho de Captura

Sensor de Imagem: Sensor CMOS de alta sensibilidade com resolução nativa de, no mínimo, 5 Megapixels (5 MP).

Resolução de Vídeo: Resolução máxima de até 2688 x 1512 pixels na proporção de aspecto 16:9.

Taxa de Quadros (Frame Rate): Suporte a até 30 FPS (quadros por segundo) na resolução máxima, garantindo fluidez na cap

Lente e Distância Focal: Lente fixa de aproximadamente 14 mm, otimizada para foco de média e longa distância em faixas de

Ângulo de Visão Estreito (Foco no Alvo): * Horizontal: Máximo de 28,4° (vinte e oito vírgula quatro graus).

Vertical: Máximo de 16,1° (dezesseis vírgula um graus).

Diagonal: Máximo de 32,3° (trinta e dois vírgula três graus).

Capacidade de Captura de Velocidade: Projetada para capturar e ler com precisão placas de veículos trafegando a velocidade

3. Operação Noturna e Tecnologia Antiofuscamento (Anti-Glare)

Filtro Noturno Avançado: Filtro de corte infravermelho mecânico automático (IR Cut Filter).

Iluminação Infravermelha: LEDs infravermelhos embutidos (comprimento de onda de 850 nm) com alcance útil de iluminação d

Compensação de Luz e Faróis: Tecnologia avançada de compensação de luz de fundo (BLC / HLC) combinada com obturado

4. Processamento Inteligente de Borda (Edge AI Analytics)

Processamento Local de LPR: Mecanismo de Inteligência Artificial integrado diretamente ao hardware da câmera, realizando a

Geração de Metadados: Capacidade de extrair a string de texto da placa e enviá-la como metadado indexado para o sistema d

5. Áudio, Interfaces e Conectividade

Áudio: Microfone integrado ao corpo do equipamento para captura de áudio síncrono.

Interface de Rede: 1 (uma) porta de comunicação padrão RJ45 Fast Ethernet (10/100 Mbps).

Sinalização de Instalação: LEDs indicadores ou assistente óptico traseiro para facilitar o alinhamento correto do ângulo da câm

6. Características Elétricas

Método de Alimentação: Alimentação elétrica e tráfego de dados unificados por meio de um único cabo de rede através da tec

Consumo Energético Máximo: Consumo nominal máximo não superior a 9.5W.

7. Especificações Mecânicas e Ambientais

Índice de Proteção contra Intempéries (Weatherproofing): Certificação de proteção estanque contra poeira e jatos potentes de

Resistência a Impactos (Antivandalismo): Classificação mecânica de resistência a impactos externos de, no mínimo, grau IK0

Temperatura de Operação: Suporte a funcionamento contínuo em faixas de temperatura ambiente de -20 °C a 50 °C.

Materiais de Construção: Estrutura e carcaça fabricadas em liga de alumínio de alta resistência mecânica com proteção contra

Dimensões Máximas Aproximadas: Diâmetro de até 82 mm e comprimento de até 152 mm.

8. Pré-requisitos Obrigatórios de Integração e Automação

Como condição de aceitabilidade para este item de segurança e controle de acessos, o equipamento e seu ecossistema assoc

Integração Nativa com Controle de Acesso: A câmera deve possuir integração nativa comprovada (sem necessidade de deser

Exportação e APIs: Suporte para exportação de relatórios em formato aberto e disponibilização de eventos via API/Webhooks

Garantia e Suporte: Garantia mínima de fábrica de 3 (três) anos contra defeitos de fabricação, com suporte técnico e estrutura

9. Garantia mínima de 1 ano.

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Ubiquiti UVC-AI-LPR-B, de mesma equivalência técnica ou de melhor qualidade.

Campus

Três Corações

18. **Televisor 75”**

Descrição detalhada:

Televisor Smart TV 75" com resolução 4K UHD com as seguintes características mínimas:

1. Características gerais:

1.1. Tela plana com tecnologia LED ou superior;

1.2. Tamanho da tela mínimo de 75 polegadas;

1.3. Resolução nativa mínima de 3840 x 2160 pixels (4K Ultra HD);

1.4. Frequência nativa mínima de 60 Hz;

1.5. Processador de imagem com suporte a upscaling para conteúdo de menor resolução;

1.6. Compatível com tecnologias HDR10 ou superior;

1.7. Smart TV com sistema operacional Android TV, Google TV ou sistema baseado em Android, com acesso nativo à loja ofic

1.8. Conectividade de rede sem fio Wi-Fi integrada;

1.9. Conectividade Bluetooth integrada, versão 4.2 ou superior;

1.10. Navegador de internet integrado;

1.11. Suporte a espelhamento de tela a partir de dispositivos móveis compatíveis;

1.12. Conversor digital integrado compatível com o padrão brasileiro de TV digital;

1.13. Rede Ethernet (LAN) integrada;

1.14. Potência de áudio mínima de 20 W RMS;

1.15. Sistema de áudio estéreo com, no mínimo, 2 canais;

1.16. Mínimo de 3 (três) entradas HDMI;

1.17. Mínimo de 1 (uma) entrada USB;

1.18. Saída de áudio digital óptica ou tecnologia equivalente;

1.19. Compatibilidade com protocolo HDMI-CEC;

1.20. Legenda oculta (Closed Caption);

1.21. Funções de temporização para desligamento automático (Sleep Timer);

1.22. Menu de configuração em português do Brasil;

1.23. Recursos de acessibilidade compatíveis com as funcionalidades disponibilizadas pelo fabricante para ampliação de imag

1.24. Compatível com dispositivos de entrada USB do tipo HID (Human Interface Device);

1.25. Classificação de eficiência energética 'A' atestada pelo Selo Procel (INMETRO) vigente;

1.26. Compatibilidade com padrão VESA para fixação em suporte de parede ou pedestal;

2. Acessórios:

2.1. Controle remoto original do fabricante;

2.2. Cabo de alimentação;

2.3. Manual do usuário preferencialmente em português ou meio eletrônico equivalente.

3. Garantia:

3.1. Garantia mínima de 12 (doze) meses, prestada em território nacional.

Justificativa para Protocolo de Espelhamento (Google Cast):

O Chromecast integrado ao Android/Google TV é universal e mais estável para professores e palestrantes espelharem telas d

Unidade de fornecimento: unidade

Modelo de referência: Smart TV TCL 75 Polegadas QLED 4K P7K WiFi Bluetooth Google TV HDR10+ Dolby Atmos Dolby Vi

Campus	**Quar**
Três Corações	6

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

Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, devem ser considerados também requisitos que contribuam para assegurar o alcance dos objetivos com a aquisição, conforme a seguir:

- A solução deve ser compatível com as demandas previstas no PDTI.
- Deve-se observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto para seus utilizadores.

Em atenção aos critérios de sustentabilidade, procurou-se incluir requisitos mínimos nas especificações dos equipamentos que buscam garantir a observância da responsabilidade ambiental no âmbito da presente contratação.

Por fim, caso haja requisitos técnicos adicionais, estes poderão ser observados em eventual arquivo anexo à esse estudo.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Para a definição dos itens e seus quantitativos que compõem esta estimativa, foram considerados os fatores a seguir:

- Número de demandas registradas em chamados técnicos.
- Tempo de vida útil.
- Descontinuidade de atualizações.
- Desgaste físico.

Dessa forma, os quantitativos apresentados no item 5 deste ETP apresentam o que seria a aquisição na hipótese de ocorrer o melhor cenário orçamentário (mais recurso disponível para aquisição) e o pior cenário em ocorrências de baixas de equipamentos (maior quantidade de peças e equipamentos a serem substituídos).

8. Levantamento de soluções

8.1.1. Catálogo de soluções de TIC com condições padronizadas

Os catálogos de soluções de TIC com condições padronizadas contempla apenas serviços de subscrição de software, conforme consulta ao site https://www.gov.br/governodigital/pt-br/contratacoes/catalogo-de-solucoes-de-tic .

8.1.2. Necessidades similares em outros órgãos ou entidade da Administração Pública e as soluções adotadas

Outros órgãos da Administração Pública Federal apresentam necessidades semelhantes a esta e, para atendimento, executam processos licitatórios em consonância com a legislação vigente. Sempre que oportuno, são realizadas adesões como órgão partícipe. Também cabe destacar que o IFSULDEMINAS realiza regularmente processos de compras conjuntas ou compartilhadas entre a Reitoria e seus campi, a fim de evitar processos redundantes.

8.1.3. A existência de software público brasileiro

Não se aplica a esta demanda, visto que trata-se de ativos e consumíveis de TI.

8.1.4. As alternativas de mercado

Os objetos desta demanda são caracterizados como de natureza comum, uma vez que são comercializados por diversos fornecedores e facilmente comparáveis entre si, permitindo a decisão de compra pelo critério do menor preço, por meio de especificações usuais praticadas no mercado. Sendo assim, os objetos desta demanda enquadram-se como bens e serviços comuns, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e especificações usualmente encontradas no mercado.

Neste contexto, foram identificadas as seguintes soluções:

ID	Solução
1	Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV
2	Locação de estrutura de segurança e CFTV

9. Análise comparativa de soluções

A Solução 1 – Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV apresenta maior viabilidade para a Administração, uma vez que permite a incorporação dos equipamentos ao patrimônio institucional, possibilitando sua utilização por vários anos, além de proporcionar maior autonomia para manutenção, substituição e ampliação do sistema conforme as necessidades do Campus. A aquisição também permite aproveitar a infraestrutura de CFTV já existente, reduzindo a necessidade de investimentos adicionais em estrutura e instalação.

A Solução 2 – Locação de estrutura de segurança e CFTV apresenta como principal vantagem a possibilidade de contar com uma solução fornecida e mantida por empresa especializada. Entretanto, essa alternativa implica custos mensais e recorrentes de locação, manutenção e operação, que podem representar um dispêndio significativamente superior ao longo da vida útil dos equipamentos. Além disso, ao término do contrato, os equipamentos permanecem de propriedade da contratada, não resultando em incorporação de bens ao patrimônio público.

9.3. Comparativo das soluções

Aspectos da IN SGD ME 94/2022	Solução	Sim	Não	N/A
A solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	1	x		
	2	x		
A solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	1			x
	2			x
A solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	1			x
	2			x
A solução é aderente às regulamentações da ICPBrasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1			x
	2			x
A solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	1			x
	2			x

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Nenhuma solução foi considerada totalmente inviável.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Para estimativa de preço da contratação, foram realizadas pesquisas de preços observando os requisitos da legislação vigente. O resultado encontra-se na tabela abaixo.

Nos custos estimados foram considerados os serviços associados como garantia, suporte técnico e, quando aplicável, de instalação e atualizações.

Item	Descrição	Quantidade Total	Valor Estimado Unitário	Valor Estimado Total
1	Projetor Multimídia	20	R$ 6.553,62	R$ 131.072,40
2	Emenda HDMI	50	R$ 36,00	R$ 1.800,00
3	Cabo HDMI 15m	10	R$ 141,30	R$ 1.413,00
5	Câmera IP 2MP Varifocal	20	R$ 986,27	R$ 19.725,40
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	20	R$ 2.025,00	R$ 40.500,00
10	Lâmpada Projetor	10	R$ 398,85	R$ 3.988,50
11	Lâmpada Projetor	10	R$ 398,85	R$ 3.988,50
12	Lâmpada Projetor	10	R$ 398,85	R$ 3.988,50
13	Câmera IP 2K	20	R$ 1.542,51	R$ 30.850,20
14	Câmera IP 4K	15	R$ 1.838,09	R$ 27.571,35
15	NVR Enterprise	2	R$ 18.394,50	R$ 36.789,00
16	Disco Rígido	10	R$ 6.735,97	R$ 67.359,70
17	Câmera IP LPR/ANPR	4	R$ 4.397,12	R$ 17.588,48
18	Televisor 75"	6	R$ 4.843,50	R$ 29.061,00

Mapa comparativo dos cálculos totais de propriedade (TCO)

Trata-se de solução única e, portanto, não se aplica a análise comparativa de custos.

Cálculo do custo total de propriedade (TCO)

Considerando a solução disponível, aquisição de novos equipamentos, o Custo Total de Propriedade (TCO) pode ser obtido considerando a depreciação dos itens que compõem a solução (não será feita distinção entre ativos e passivos) ao longo de seu ciclo de vida. Para tanto deve-se aplicar a norma 020330 – DEPRECIAÇÃO, AMORTIZAÇÃO E EXAUSTÃO NA ADM. DIR. UNIÃO, AUT. E FUND da Secretaria do Tesouro Nacional que estabelece, na conta contábil 12311.02.01 o que segue:

- CONTA 12311.02.01 - EQUIPAMENTOS DE PROCESSAMENTO DE DADOS
- Vida Útil (anos): 5
- Valor Residual: 10%

Tomando por base os dados da conta contábil citada acima, tem-se o quadro abaixo que relaciona os custos de aquisição, de depreciações e residuais. Ao final do ciclo de vida, após 5 (cinco) anos, considerando o custo de aquisição, a perda de valor contábil por depreciação e o valor residual, tem-se o seguinte custo total de propriedade (TCO).

Item	Descrição	Quantidade Total	A = custo total estimado de aquisição	B = custo total estimado de depreciação	C = custo total estimado residual
1	Projetor Multimídia	20	R$ 131.072,40	R$ 117.965,16	R$ 13.107,24
2	Emenda HDMI	50	R$ 1.800,00	R$ 1.620,00	R$ 180,00
3	Cabo HDMI 15m	10	R$ 1.413,00	R$ 1.271,70	R$ 141,30
5	Câmera IP 2MP Varifocal	20	R$ 19.725,40	R$ 17.752,86	R$ 1.972,54
6	Câmera IP Bullet 4MP Foco Fixo	20	R$ 40.500,00	R$ 36.450,00	R$ 4.050,00
10	Lâmpada Projetor	10	R$ 3.988,50	R$ 3.589,65	R$ 398,85
11	Lâmpada Projetor	10	R$ 3.988,50	R$ 3.589,65	R$ 398,85
12	Lâmpada Projetor	10	R$ 3.988,50	R$ 3.589,65	R$ 398,85
13	Câmera IP 2K	20	R$ 30.850,20	R$ 27.765,18	R$ 3.085,02

14	Câmera IP 4K	15	R$ 27.571,35	R$ 24.814,22	R$ 2.757,14
15	NVR Enterprise	2	R$ 36.789,00	R$ 33.110,10	R$ 3.678,90
16	Disco Rígido	10	R$ 67.359,70	R$ 60.623,73	R$ 6.735,97
17	Câmera IP LPR/ANPR	4	R$ 17.588,48	R$ 15.829,63	R$ 1.758,85
18	Televisor 75"	6	R$ 29.061,00	R$ 26.154,90	R$ 2.906,10
			R$ 415.696,03	R$ 374.126,43	R$ 41.569,60

Custo total estimado de propriedade: TCO = (A + B) - C: R$ R$ 748.252,85

Da necessidade de submissão ao SISP

Não se aplica a esta contratação.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução que demonstrou-se viável para esta contratação é a aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de rede local e sem fio, visto que:

- No mercado, existem diversas alternativas dos objetos a serem adquiridos, o que permite observar o princípio da concorrência.
- Diversos órgãos da Administração Pública necessitam e utilizam estes objetos.
- Os objetos serão adquiridos na forma de bens e, quando aplicável, com serviços de garantia.
- Sempre que aplicável, deverão ser observados a Política Nacional de Resíduos Sólidos e os critérios de sustentabilidade ambiental.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R$): 748.252,85

O custo total estimado da contratação é de R$ 748.252,85 (setecentos e quarenta e oito mil, duzentos e cinquenta e dois reais e oitenta e cinco centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

A Solução 1 - Aquisição de conjunto de hardwares para manutenção e expansão da infraestrutura de CFTV mostra-se tecnicamente mais adequada por permitir o aproveitamento da infraestrutura de CFTV já existente no Campus, possibilitando a substituição de equipamentos, ampliação da cobertura e atualização dos componentes conforme as necessidades identificadas. A aquisição também proporciona maior autonomia à Administração para realizar manutenções, substituições e futuras expansões, sem dependência de uma solução proprietária de terceiros.

A Solução 2 - Locação de estrutura de segurança e CFTV, embora possa oferecer uma solução integrada e serviços de manutenção, implicaria a contratação de uma estrutura completa de terceiros, mesmo para atender demandas que podem ser solucionadas por meio da infraestrutura e dos equipamentos já existentes. Dessa forma, considerando as características da demanda, a aquisição apresenta maior adequação técnica às necessidades do Campus.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

Sob o aspecto econômico, a Solução 1 apresenta maior vantajosidade, pois os equipamentos adquiridos passam a integrar o patrimônio da Administração e podem ser utilizados durante toda a sua vida útil, sem a incidência de pagamentos mensais de locação após a aquisição.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

A contratação permitirá a manutenção, atualização e ampliação da infraestrutura de CFTV do Campus, contribuindo para o aumento da segurança patrimonial e para o monitoramento das áreas institucionais. Além disso, a aquisição dos equipamentos possibilitará a substituição de componentes desgastados ou obsoletos e a melhoria da cobertura do sistema, garantindo maior confiabilidade e continuidade do serviço. No caso dos projetores, espera-se assegurar melhores condições para as atividades de ensino, reuniões, treinamentos e eventos institucionais, reduzindo a indisponibilidade de equipamentos e proporcionando melhores recursos audiovisuais à comunidade acadêmica.

17. Providências a serem Adotadas

Após a formalização do Registro de Preços, as aquisições serão realizadas conforme a demanda, mediante formalização das respectivas solicitações de compra, observando os quantitativos disponíveis e os preços registrados.

18. Declaração de Viabilidade

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

18.1. Justificativa da Viabilidade

A contratação demonstra-se plenamente viável por suprir as demandas mapeadas de manutenção, modernização e expansão da infraestrutura de CFTV, além de garantir o fornecimento de equipamentos de projeção para o suporte às atividades acadêmicas e institucionais. A solução adotada reúne adequação técnica e eficiência econômica, pois viabiliza o atendimento gradativo conforme a necessidade do campus, otimizando o uso da estrutura física existente e assegurando a aquisição dos materiais a custos vantajosos por meio da ata de registro de preços.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

ROBSON VITOR MENDONCA

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 16:43:28.

DIEGO EUGENIO RODRIGUES DE ARAUJO

Equipe de apoio

Assinou eletronicamente em 02/10/2026 às 17:05:24.