



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

## **SERVIÇOS INTEGRADOS DE VIGILÂNCIA ELETRÔNICA**

### **CADERNO DAS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

- A. SISTEMA LEGADO**
- B. SISTEMA NOVO**
- C. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PSU**
- D. MATERIAIS PARA INFRAESTRUTURA DE REDES**
- E. NORMAS TÉCNICAS E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

## **A) SISTEMA LEGADO (ITEM 1)**

**Observação:** Todos os equipamentos já estão licenciados na Plataforma de Segurança Unificada (Genetec – Security Center). No serviço de manutenção do legado deve estar incluído o fornecimento do upgrade e suporte da Genetec (Genetec Advantage).

### **1. Câmera de Vídeo IP Móvel – Tipo 1**

- 1.1. Zoom Ótico 30X; Zoom Digital 10X ~ 16X
- 1.2. Lux baixo em até 0.01Lux (Cor) e 0.0001 Lux (DSS ON)
- 1.3. Conversão multi-protocolo embutida, compatível com protocolos: PELCO-D/P, Coaxitron, BOSCH/PHILIPS, GE/KALATEL, AD/SENSORNET, EAGLE EYES, UNIVISION, VICON, VCL, MOLYNX, DIAMOND. Support RS485/422 bus, Manchester, BI-PHASE, Bi-coax
- 1.4. Pan contínuo de 360 e tilt de 90 auto-flip para não ter zona cega sem detecção
- 1.5. Estabilizador de Amplo Alcance Dinâmico e Estabilizador Digital de Imagem (DIS)
- 1.6. 7 entradas de alarme, 2 saídas de alarme (8 entradas e 4 saídas opcional), e integração de alarme disponível
- 1.7. Máscaras de privacidade de 8 até 24 áreas na imagem
- 1.8. 256 predefinições (podem ser rotuladas com título editável). Pode configurar auto-percurso através de posição predefinida (4 roteiros de percurso)
- 1.9. 8 percursos com auto-patrolha pode ser configurados com velocidade indicada no limite de amplitude
- 1.10. Módulo IP e Conexão UTP ou Fibra Ótica
- 1.11. Sensor de imagem em estado sólido do tipo CCD (Charged Couple Device) de 1/4"
- 1.12. Compressão de imagem Multi-stream: H264, MPEG-4, MJPEG e JPG
- 1.13. Gravar e transmitir imagens em até 30FPS na resolução 704x480pixels
- 1.14. Suportar protocolos SMTP, PPPoE, DDNS, RTSP, DHCP, FTP, SNMP RTP, HTTP, TCP/IP, UDP, DNS, SNTP
- 1.15. Possibilitar gravação de alarme via FTP
- 1.16. Sensibilidade deverá ser compatível com a operação vinte quatro horas por dia, apresentando imagens com qualidade e resolução adequadas ao perfeito funcionamento do Sistema.
- 1.17. Sensibilidade mínima deverá ser igual ou inferior 0,02 lux em modo colorido e 0,0002 lux em modo preto e branco
- 1.18. Lente auto-íris;
- 1.19. Velocidade de varredura variável de 0.08º ate 400º por segundos, com velocidade em presets de 360º/seg em pan e 200º/seg em Tilt;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 1.20. Conter caixa de proteção em alumínio do tipo dome e suporte de parede (poste onde seja necessário). A caixa em alumínio que deverá proteger totalmente a câmera das vibrações causadas pelo tráfego, chuva, poeira, umidade e altas temperaturas; (Com certificado de grau de proteção IP66)

**2. Câmera de Vídeo IP Móvel - Tipo 2**

- 2.1. Compatibilidade com ONVIF
- 2.2. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 2.3. Compressão de Vídeo H265 e H264
- 2.4. Resolução mínima de 1920 x 1080
- 2.5. Três fluxos independentes
- 2.6. Taxa de 60 frames sob a resolução máxima
- 2.7. Zoom ótico de 30x
- 2.8. Modo Dia/Noite Automático
- 2.9. Infravermelho para até 150 metros.
- 2.10. Protocolos compatíveis: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour, 802.1x
- 2.11. Cartão Micro SD de 128GB
- 2.12. Alimentação AC24V/3A(±10%)
- 2.13. Grau de Proteção IP66
- 2.14. Todos os acessórios para instalação e fixação em parede ou teto deverão ser do mesmo fabricante das câmeras a câmera deve estar pronta para utilização em ambiente interno.

**3. Câmera de Vídeo IP Fixa Interna Dome – Tipo 3**

- 3.1. Elemento sensor de imagem CCD de 1/3;
- 3.2. Resolução mínima de elementos de imagem de 768 x 494 pixels;
- 3.3. Resolução horizontal mínima de 540 TVL;
- 3.4. Compressão de imagem Multi-stream: H264, MPEG-4, MJPEG e JPG
- 3.5. Gravar e transmitir imagens em até 30FPS na resolução 704x480pixels
- 3.6. Possuir 1 entrada e 1 saída de áudio formato G726
- 3.7. Possibilitar controle de banda entre 32kbs até 4Mbs
- 3.8. Possuir 1 porta ethernet 10/100mbps
- 3.9. Suportar protocolos SMTP, PPPoE, DDNS, RTSP, DHCP, FTP, SNMP RTP, HTTP, TCP/IP, SNTP



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 3.10. Possibilitar gravação de alarme via FTP
- 3.11. Possibilitar envio de alarme via e-mail com imagens anexadas
- 3.12. Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme
- 3.13. Função Day/Night automática ou manual;
- 3.14. Nível de iluminação menor do que 0,1 em Color, 0,01 lux em modo preto e branco
- 3.15. Lente integrada auto-iris DC varifocal de 4-9mm
- 3.16. Controle automático de ganho - AGC;
- 3.17. Alimentação via PoE
- 3.18. Relação sinal/ruído > 50 dB;
- 3.19. Padrão NTSC;
- 3.20. Temperatura de operação de até 50°C;
- 3.21. Possuir Certificado de qualidade ISO9001;
- 3.22. Ser a prova de vandalismo, com grau de proteção IP66;
- 3.23. Possibilitar instalação em teto ou parede (incluindo suporte apropriado do mesmo fabricante).

**4. Câmera de Vídeo IP Fixa Interna Dome - Tipo 4**

- 4.1. Compatibilidade com ONVIF Perfil S
- 4.2. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 4.3. Compressão de Vídeo H265 e H264
- 4.4. Resolução mínima de 1920 x 1080
- 4.5. Três fluxos independentes
- 4.6. Taxa de 60 frames sob a resolução máxima
- 4.7. Lente Varifocal (4 a 9 mm)
- 4.8. Modo Dia/Noite Automático
- 4.9. Infravermelho para até 50 metros.
- 4.10. Modelo tipo "dome"
- 4.11. Protocolos compatíveis: HTTP; HTTPS; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; QoS; UPnP; NTP; Bonjour; 802.1x; Multicast; ICMP; IGMP; SNMP
- 4.12. Cartão Micro SD de 128GB
- 4.13. Alimentação PoE (802.3af)
- 4.14. Grau de Proteção IP66 e IK10



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 4.15. Todos os acessórios para instalação e fixação em parede ou teto deverão ser do mesmo fabricante das câmeras a câmera deve estar pronta para utilização em ambiente interno.

**5. Câmera de Vídeo IP Fixa Externa Bullet - Tipo 5**

- 5.1. Elemento sensor de imagem CCD de 1/3;
- 5.2. Resolução mínima de elementos de imagem de 768 x 494 pixels;
- 5.3. Resolução horizontal mínima de 540 TVL;
- 5.4. Compressão de imagem Multi-stream: H264, MPEG-4, MJPEG e JPG
- 5.5. Gravar e transmitir imagens em até 30FPS na resolução 704x480pixels
- 5.6. Possuir 1 entrada e 1 saída de áudio formato G726
- 5.7. Possibilitar controle de banda entre 32kbs até 4Mbps
- 5.8. Possuir 1 porta ethernet 10/100
- 5.9. Suportar protocolos SMTP, PPPoE, , RTSP, DHCP, FTP, SNMP RTP, HTTP, TCP/IP, UDP, DNS, SNTp
- 5.10. Possibilitar gravação de alarme via FTP
- 5.11. Possibilitar envio de alarme via e-mail com imagens anexadas
- 5.12. Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme
- 5.13. Possuir slot para gravação em cartão SD
- 5.14. Função Day/Night automática ou manual
- 5.15. Nível de iluminação menor do que 0,1 em Color, 0,01 lux em modo preto e branco e 0.0Lux (IR ligado)
- 5.16. Operação noturna com Infra-vermelho (IR) com alcance de até 40 metros
- 5.17. Controle automático de ganho - AGC;
- 5.18. Lente de 5-15mm auto-iris DC integrada;
- 5.19. Alimentação DC de 12VDC;
- 5.20. Relação sinal/ruído > 50 dB;
- 5.21. Padrão NTSC;
- 5.22. Temperatura de operação de até 50°C;
- 5.23. Integrado com caixa de proteção IP66 e ventilador para suportar alta temperatura

**6. Câmera de Vídeo IP Fixa Externa Bullet - Tipo 6**

- 6.1. Compatibilidade com ONVIF Perfil S
- 6.2. Sensor de Imagem de 1/2.8"



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 6.3. Compressão de Vídeo H265 e H264
- 6.4. Resolução mínima de 1920 x 1080
- 6.5. Três fluxos independentes
- 6.6. Taxa de 60 frames sob a resolução máxima
- 6.7. Lente Varifocal (4 a 9 mm)
- 6.8. Zoom ótico de 4x
- 6.9. Modo Dia/Noite Automático
- 6.10. Infravermelho para até 50 metros.
- 6.11. Modelo tipo "Bullet"
- 6.12. Protocolos compatíveis: HTTP; HTTPS; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; SMTP; FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPOE; IPv4/v6; QoS; UPnP; NTP; Bonjour; 802.1x; Multicast; ICMP; IGMP; SNMP
- 6.13. Cartão Micro SD de 128GB
- 6.14. Alimentação PoE Plus (802.3af)
- 6.15. Grau de Proteção IP66 e IK10
- 6.16. Todos os acessórios para instalação e fixação em parede ou teto deverão ser do mesmo fabricante das câmeras a câmera deve estar pronta para utilização em ambiente interno.

## **7. Central de Alarme IP**

- 7.1. Supervisão do link Ethernet com intervalos de tempo configuráveis
- 7.2. Reportagem de eventos para 2 destinos IP
- 7.3. Operação com IP fixo ou dinâmico
- 7.4. Capacidade para conexões com destinos DNS
- 7.5. Utilização do protocolo TCP/IP como meio de transporte para eventos
- 7.6. Download e visualização dos últimos 256 eventos com registro de data e hora
- 7.7. Fonte chaveada Full Range de 90-265 VAC
- 7.8. Conexão de até 4 teclados e 4 receptores
- 7.9. Até 2 partições
- 7.10. Detecção de sobrecarga na saída auxiliar
- 7.11. Detecção de curto e corte da sirene
- 7.12. Detecção de corte da linha telefônica
- 7.13. Discadora para 8 números telefônicos (2 para monitoramento, 1 para download e 5 para telefones pessoais)



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

- 7.14. 3 protocolos de comunicação para trafegar via linha telefônica: Contact ID, Contact ID Programável e Ademco Express
  - 7.15. 2 contas de monitoramento
  - 7.16. Reportagem normal, dupla e split
  - 7.17. 2 saídas PGM programáveis
  - 7.18. Autoativação programável por inatividade ou agendada por horário
  - 7.19. Recepção de até 128 dispositivos sem fio (sensores/controles remotos)\*
  - 7.20. Zona inteligente programável
  - 7.21. Zonas de incêndio
  - 7.22. Cancelamento automático de zona
  - 7.23. Configuração de Zona 24 h com aviso sonoro
  - 7.24. Função Pânico e Pânico médico pelo teclado
  - 7.25. Tempo de entrada e saída programáveis
  - 7.26. Tempo de sirene programável em minutos
  - 7.27. Possibilidade de 64 senhas
  - 7.28. Itens inclusos: Teclado, Caixa, bateria e sirene
8. **Sensor de Presença – Tipo 1**
- 8.1. Imune a animais com peso de até 18kg
  - 8.2. Área de cobertura: 11m<sup>2</sup>
  - 8.3. Imune a interferências eletromagnéticas
  - 8.4. Tipo do Relé: Estado Sólido
  - 8.5. Compensação de temperatura automática
  - 8.6. Elemento de sensor duplo
  - 8.7. Chave Anti-tamper
9. **Sensor de Presença – Tipo 2**
- 9.1. Tecnologia Micro-ondas e infravermelho (PIR)
  - 9.2. Área de cobertura: 12m x 12m
  - 9.3. Tipo do Relé: Estado Sólido
  - 9.4. Velocidade de detecção: 0,3 m/s
  - 9.5. Elemento PIR de sensor duplo
  - 9.6. Chave Anti-tamper



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**10. Controladora de Acesso IP**

- 10.1. Deve suportar endereçamento IP via DHCP ou IP estático, sendo que este deve vir acompanhado de software para acesso e instalação via endereço MAC;
- 10.2. Deve suportar no mínimo as seguintes linguagens de configuração e operação: Inglês, francês, Espanhol e Português;
- 10.3. Deve suportar no mínimo 44.000 (quarenta e quatro mil) registros de credenciais para funcionamento em offline;
- 10.4. Deve suportar armazenamento de registros de no mínimo 99.000 (noventa e nove mil) eventos;
- 10.5. Deve suportar montagem em parede ou fixação em superfícies diversas;
- 10.6. Deve possuir sistema de alarme contra abertura de tampa externa;
- 10.7. Deve possuir entrada de contato seco para instalação de alarmes externos, como sensor de porta, sensor de presença ou fumaça;
- 10.8. Deve possuir arquitetura aberta (API) para desenvolvimento e integração com outros softwares;
- 10.9. Deve suportar a instalação de no mínimo 02 leitoras com o padrão Wiegand, sem a necessidade de alimentação elétrica adicional;
- 10.10. Deve possuir processador interno de no mínimo 32 bits com frequência de processamento mínima de 100Mhz;
- 10.11. Deve possuir memória flash interna de no mínima de 1GMB e 64MB de RAM;
- 10.12. Deve possuir pelo menos 02 LED's indicativos de funcionamento, 01 com indicação de alimentação e atividade de rede e 01 informando atividade de entrada e saída da conexão de leitura;
- 10.13. Deve suportar alimentação de 12 a 16 volts DC e PoE (Power over Ethernet) segundo o padrão IEEE 802.3af;
- 10.14. Deve possuir supervisão de falha de bateria e falha de energia alternada;
- 10.15. Deve fornecer alimentação para periféricos como leitoras de cartão sem contato, fechadura elétrica, sensores de fumaça ou de presença, com fornecimento de no mínimo 700mA de alimentação;
- 10.16. Deve suportar comunicação bidirecional, instalado somente com 4 fios de todos os periféricos, incluindo leitor, fechadura, sensor de porta e botão de abertura;
- 10.17. Deve possuir módulos para conexão de leitores com padrão wiegand e dispositivos de porta de mercado, como fechaduras, sensores, etc.
- 10.18. Deve possuir porta ethernet 10/100 Mbps, conexão padrão Wiegand, incluindo alimentação para leitor, e suporte a comunicação "clockand data", para conexão com equipamentos que operem neste padrão;
- 10.19. Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50°C;





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 10.20. Deve suportar operação com umidade de 5 a 95%, não condensada, no mínimo;
- 10.21. Deve possuir a caixa de proteção construída em policarbonato, de acordo com o padrão UL94;
- 10.22. Deve possuir no mínimo as seguintes certificações: UL294/cUL (US), FCC Certification (US), ICES-003 Class A e CSA 205 (Canada), CE Mark EN 301 489-3 EN 55022 EN 50130-4 (EU). KCC (Korea) e C-tick (Australia, New Zealand);
- 10.23. Todos os acessórios necessários ao funcionamento do sistema devem ser incluídos, tais como: botoeiras, sensores de abertura, etc.

## **11. Leitor de Proximidade**

- 11.1. Fonte de alimentação de 5 a 12 VDC
- 11.2. Possui requisitos de Corrente de 50/75 mA (12 VDC)
- 11.3. Temperatura de operação de -40° a 65° C
- 11.4. Frequência de transmissão de 125 kHz e 13.56 MHz
- 11.5. Modelos de cartões e Alcance:
  - 11.5.1. Cartão ISO HID Prox: 4.5 – 7.0 cm
  - 11.5.2. Keyfob/Tag HID Prox: 1.5 – 3.5 cm
  - 11.5.3. Tag Microprox®: 1.2 – 3.0 cm
  - 11.5.4. Cartão iCLASS®: 3.0 – 6.4 cm
  - 11.5.5. Chave/Tag iCLASS: 1.5 – 3.0 cm
  - 11.5.6. Cartão MIFARE® (apenas número de série): 5.8 cm
- 11.6. Compatibilidade do Cartão:
  - 11.6.1. Cartões de proximidade, key fobs e tags HID ou Indala
  - 11.6.2. Credenciais AWID
  - 11.6.3. Credenciais EM4102
  - 11.6.4. ISO 15693 – apenas leitura; Credenciais iCLASS de 2k bit (256 Byte), 16k bit (2k Byte) e 32k bit (4k Byte)
  - 11.6.5. ISO 14443A – apenas leitura; MIFARE e DESFire®
  - 11.6.6. ISO 14443B – apenas leitura; Credenciais iCLASS de 2k bit (256 Byte), 16k bit (2k Byte) e 32k bit (4k Byte)

## **12. Intercomunicador IP**

- 12.1. Protocolo de Comunicação: SIP 2.0 (RFC - 3261)
- 12.2. Microfone Integrado: Sim
- 12.3. Codec de áudio: G.711, G.729, G.722



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 12.4. Interface de Comunicação: 10/100BASE-TX com Auto-MDIX, RJ-45
- 12.5. Alimentação: PoE 802.3af
- 12.6. Suporte a NFC: Sim
- 12.7. Suporte a Cartões de Proximidade: 13.56MHz / 125 Khz
- 12.8. Saídas de Relé: Contatos NF (Normalmente fechado) e NA (Normalmente aberto)
- 12.9. Grau de Proteção: IP54
- 12.10. Temperatura de Operação: -40°C a 50°C

**13. Fechadura magnética**

- 13.1. Tensão: 12VCC
- 13.2. Corrente de operação: 345mA
- 13.3. Potência: 4,14W
- 13.4. Temperatura de operação: -15 a 50°C
- 13.5. Força de tração: 150kgf\*
- 13.6. Peso sem suporte: 0,845kg
- 13.7. Dimensões: 47x145x28(AxLxP)mm

**14. Servidor de Gerenciamento e Gravação – Tipo 1**

- 14.1. Processador: Intel® Xeon® E5-2400
- 14.2. Cache de 2.5 Mb por core
- 14.3. Memória RAM de 16 GB
- 14.4. Memória RAM máxima suportada de 256 GB
- 14.5. Controladora para RAID 5
- 14.6. Armazenamento Mínimo interno suportado de 16TB
- 14.7. Fonte de Alimentação de 350W
- 14.8. Gerenciamento Remoto tipo IPMI 2.0
- 14.9. Sistemas Operacionais Suportados: Microsoft® Windows Server® 2012 / Microsoft Windows Server 2008 R2 SP1 / Red Hat® Enterprise Linux®
- 14.10. Suporte p/ instalação em Rack 19" 1U
- 14.11. Compartimento de Discos com 08 Discos de 2.5" hot-plug SSD/SAS/SATA ou até 04 discos de 3.5" hot-plug SAS/SATA/SSD
- 14.12. Estes servidores deverão ser dimensionados para que a gravação possa funcionar com o RAID 5 habilitado, com o objetivo de aumentar a disponibilidade do sistema utilizando a paridade no conjunto de discos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**15. Servidor de Gerenciamento e Gravação – Tipo 2**

- 15.1. Processador :Intel Core i7
- 15.2. Memória RAM: 8GB
- 15.3. Disco Rígido (HD): 4TB
- 15.4. Placa de Vídeo com Suporte a HDMI e compatível com resolução Full HD 1920x1200
- 15.5. Codificador de Gravação e Visualização: H.264 ou superior
- 15.6. Áudio: 7.1 S/PDIF
- 15.7. Interface de Rede Ethernet: 2 x Gigabit Ethernet
- 15.8. Temperatura de Operação: 0º a 40º
- 15.9. Interfaces de Comunicação: 2 x USB 2.0 480 Mbps, 2 x USB 3.0 5Gbps
- 15.10. Alimentação: 12VDC
- 15.11. Certificações: CE, FCC

**16. Estação de Visualização e Monitoramento**

- 16.1. Processador: Intel Core i7
- 16.2. Memória RAM: 8GB DDR3
- 16.3. Disco Rígido (HD): 500GB SATA ou 120GB SSD
- 16.4. Interface de Rede Gigabit Ethernet
- 16.5. Placa de Vídeo: Memória dedicada 2GB, PCI-Express, barramento 128 Bits, 29.0 GB/s de Bandwidth , HDMI e suporte à resolução Full HD
- 16.6. Suporte à Monitores/TVs: 2
- 16.7. Unidade de DVD-RW: Sim
- 16.8. Alimentação: Bivolt - 127/220 VAC
- 16.9. Mouse óptico USB: Sim, na cor do gabinete
- 16.10. Teclado USB: Sim, na cor do gabinete

**17. Storage NAS Assustor LOKERSTON 32Tb**

- 17.1. Modelo de CPU: Intel Celeron N5105 - Arquitetura da CPU: x64 64 bits - Frequência da CPU: Quatro núcleos 2.0GHz (burst up 2.90 GHz)
- 17.2. Memória: 4GB SO-DIMM DDR4 - Módulo de memória pré-instalado: 4 GB (1 x 4 GB) - Total de slots de memória: 2 - Memória expansível até: 16 GB (2 x 8 GB), Suporta capacidade mista - Memória flash: eMMC de 8 GB



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 17.3. Baías de unidade: 4 - Slots de Unidade M.2: 4 - Tipo de unidade compatível: 3.5" SATA HDD / 2.5" SATA HDD / 2.5" SATA SSD / M.2 2280 NVMe - Baías de unidade máxima com unidade de expansão: 12
- 17.4. 2x USB 3.2 Gen 2x1 - Rede: 2x 2,5 Gigabit Ethernet (2,5G/1G/100M) - Slots PCIe de expansão: 1x for optional expansion 10 GbE card - Resultado: 1x HDMI 2.0b
- 17.5. Windows XP, Vista, 7, 8, 10, 11, Server 2003, Server 2008, Server 2012, Server 2016, Server 2019, Server 2022 - macOS - UNIX, Linux, and BSD
- 17.6. Protocolos de rede - CIFS / SMB, SMB 2.0 / 3.0, AFP, NFS, FTP (Unicode suportados), TFTP, WebDAV, Rsync, SSH, SFTP, iSCSI/IP-SAN, HTTP, HTTPS, Proxy, SNMP, Syslog
- 17.7. Sistema de arquivo - Disk Interno: EXT4 ,Btrfs - Disco externo: FAT32, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+, exFAT ,Btrfs
- 17.8. Explorador de arquivos - Gerenciamento de arquivos baseado na Web - Montagem de arquivo ISSO - Compartilhar Links - Monitor de tarefas - Procurar arquivos no PC local - Visualizações em miniatura - Acesso a dados via unidade óptica externa - Suporta reprodução de vídeo
- 17.9. Gerenciamento de armazenamento RAID - Suporte a múltiplos volumes com discos de reposição - Tipo de volume: Single, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10 - O suporte para a igracão RAID online - Tipo de M.2 volume: Single disk, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10
- 17.10. Outros - Ventilador do sistema: 1x 120mm - Painel de LCD: Sim - Receptor infravermelho: Sim - Unidade de alimentação / adaptador: 90W x1 - Tensão de alimentação de entrada: 100 V a 240 V CA - Certificação: FCC, CE, VCCI, BSMI, C-TICK, KCC, BIS, CCC, UKCA
- 17.11. Operação - Consumo de energia: 35 W (Operação); 17.3 W (Disk hibernação); 0.88 W (Modo dormir) - Nível de ruído: 17.6dB (HDD idle) - Temperatura de operação: 0°C~40°C (32°F~104°F) - Umidade: 5% to 95% RH

**18. Switch Gerenciável – Tipo 1**

- 18.1. Forwarding rate based on 64-byte packets de no mínimo 32Mpps
- 18.2. 64 MB DRAM, 32 MB flash memory
- 18.3. Configurable up to 8000 MAC addresses
- 18.4. Configurable up to 255 IGMP groups
- 18.5. 24 portas RJ45 10/100 + 02 portas Gigabit
- 18.6. Atender aos seguintes padrões:
- 18.7. IEEE 802.1D Spanning Tree Protocol
- 18.8. IEEE 802.1p CoS Prioritization
- 18.9. IEEE 802.1Q VLAN
- 18.10. IEEE 802.1s/1w/1x



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 18.11. IEEE 802.3ah (100BASE-X single/multimode fiber only)
- 18.12. IEEE 802.3x full duplex on 10BASE-T, 100BASE-TX, and 1000BASE-T ports
- 18.13. IEEE 802.3 10BASE-T specification
- 18.14. IEEE 802.3u 100BASE-TX specification
- 18.15. IEEE 802.3ab 1000BASE-T specification
- 18.16. IEEE 802.3z 1000BASE-X specification
- 18.17. Padrão 19", fornecido com os acessórios para fixação no rack
- 18.18. Atualização de versões de código através de TFTP
- 18.19. Cliente NTP (Network Time Protocol).

**19. Switch Gerenciável – Tipo 2**

- 19.1. Tipo do Switch: Gerenciável
- 19.2. Portas de uplink: 4 portas SFP 1000 Mbps
- 19.3. Portas: 24 x autonegociáveis RJ-45 10/100/1000 PoE+ (IEEE 802.3 Tipo 10BASE-T, IEEE 802.3u Tipo 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Tipo 1000BASE-T, IEEE 802.3af PoE, IEEE 802.3at)
- 19.4. Processador e Memória: 450 MHz, 32 MB flash, 128 MB SDRAM; Tamanho do buffer 4.0 Mb
- 19.5. Tamanho da tabela de roteamento: 32 entradas (IPv4), 32 entradas (IPv6)
- 19.6. Tamanho da tabela de endereços MAC: 8096 entradas
- 19.7. Throughput: 40.5 Mpps
- 19.8. Capacidade de Routing/Switching: 50 Gbps
- 19.9. Gerenciamento: Interface de linha de comando (CLI); Navegador WEB; SNMP; Gerenciamento Central Inteligente (IMC);
- 19.10. Porta de gerenciamento/console: 1 x RJ-45
- 19.11. Alimentação POE: Sim. IEEE 802.3at PoE+
- 19.12. Alimentação: Automática de 100/240 VAC
- 19.13. Certificados: UL 60950; IEC 60950-1; EN 60950-1; CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-03
- 19.14. Potência máxima: 230 W
- 19.15. Potência máxima do POE: 180 W
- 19.16. Temperatura de Operação: 0°C a 36°C
- 19.17. Montagem: Rack 19" 1U

**20. Nobreak de 3 KVA**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 20.1. Potência Máxima: 2.1 KW / 3.0 kVA
- 20.2. Topologia: Dupla Conversão Online
- 20.3. Distorção da Tensão de Saída: Inferior a 3%
- 20.4. Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica): 50/60 Hz +/- 3 Hz - ajustável +/- 0.1
- 20.5. Tensão de saída: 120V
- 20.6. Tipo de forma de onda: Onda Senoidal
- 20.7. Altura do rack: 3U
- 20.8. Baterias Pré-Instaladas: 2
- 20.9. Tipo de Bateria: Bateria selada Chumbo-Acido
- 20.10. Portas de Interface: DB-9 RS-232
- 20.11. Classe de Proteção: IP20
- 20.12. Temperatura de Operação: 0 a 40º

**21. Conversor de mídia TCP/IP Gigabit**

- 21.1. Porta TP 10/100/1000Base-T auto-negociável e auto-MDI/MDI-X
- 21.2. Porta SFP (mini-GBIC)
- 21.3. Transmissão digital em fibra Monomodo
- 21.4. Utilizem 1 fibra ótica monomodo com capacidade de transmissão de até 10km
- 21.5. LED indicadores de: presença do sinal de dados
- 21.6. Conectores do tipo SC para conexão da fibra ótica
- 21.7. Conector de vídeo tipo RJ45
- 21.8. Suporte temperaturas de operação de 0ºC +50ºC
- 21.9. Possibilidade de montagem em sub-bastidor ou standalone

**Infraestrutura de rede do Sistema Legado**

- a. Nas Unidades da UFBA atendidas pelo Sistema de Vigilância Eletrônica são instalados pontos de concentração (Rack) para os equipamentos e cabeamento de rede, as câmeras IP estão interligadas aos pontos de concentração através de cabeamento de rede UTP ou fibra ótica caso necessário;
- b. Cada ponto de concentração é constituído por um mini rack fechado de parede padrão 19", fonte de alimentação, switch gerenciável 10/100/1000 com 24 portas e nobreak;



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- c. O switch do ponto de concentração está interligado ao switch da rede corporativa da UFBA através das portas Gigabit Ethernet;
- d. O transporte dos dados entre os pontos de concentração das Unidades e a Central de Monitoramento é feito através dos links ópticos da rede corporativa da UFBA;
- e. A infraestrutura a ser implantada deverá ser compatível com a infraestrutura existente, devendo ser mantida a mesma qualidade técnica dos materiais e da instalação;
- f. Materiais de infraestrutura de rede;
- g. Mini Rack fechado de parede padrão 19" confeccionado em aço e com todos os equipamentos e acessórios necessários;
- h. Cabos de rede UTP 24 AWG x 4 pares conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B;
- i. Cabo de fibra óptica monomodo (SM) ou multimodo (MM) (ABNT NBR 14772 / NBR 15108, ITU-T G 651 / G 652);
- j. Eletrodutos, condutores, caixas de passagem, abraçadeiras em PVC ou alumínio e todos os materiais acessórios necessários.

## **B) SISTEMA NOVO (ITEM 2)**

**Observação:** Todos os equipamentos (câmeras, controladoras, leitoras, sensores etc.) que necessitem conexão com a Plataforma de Segurança Unificada (software Security Center) deverão ser fornecidos com as respectivas licenças na versão 5.11, no mínimo, incluindo o respectivo Genetec Advantage (upgrade e suporte da Genetec).

### **1. Câmera de Vídeo IP Móvel – Tipo 1**

- 1.1. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 1.2. Dispositivo de imagem: CMOS de 1/2,8"



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 1.3. Resolução: 2MP (1920x1080, 1280x1024, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240)
- 1.4. Máx. Taxa de quadros: H.265/H.264 - 60fps/50fps(60Hz/50Hz), MJPEG - 30 fps/25fps(60Hz/50Hz)
- 1.5. Min. Iluminação: Cor: 0,05Lux (F1.6, 1/30seg, 30IRE) BW: 0,005Lux (F1.6, 1/30seg, 30IRE), 0Lux (LED IR ligado)
- 1.6. Lente: Zoom de 4,44 ~ 111 mm (25x) (digital 32x, zoom total de 800x)
- 1.7. Campo de visão angular: H - 64,66°~2,99° V - 38,08°~1,68°
- 1.8. Tipo de lente: Íris automática DC
- 1.9. Faixa panorâmica: 360° sem fim
- 1.10. Velocidade panorâmica: 700°/seg (predefinição), 0,024°/seg~250°/seg (manual)
- 1.11. Faixa de inclinação: 0°~110°
- 1.12. Velocidade de inclinação: 300°/seg (predefinição), 0,024°/seg~250°/seg (manual)
- 1.13. Dia noite: Automático (ICR)
- 1.14. Compensação de luz de fundo: BLC, HLC, WDR, SSDR
- 1.15. Ampla faixa dinâmica: 120dB
- 1.16. Balanço de branco: ATW / AWC / Manual / Interior / Exterior / Mercúrio / Sódio
- 1.17. Análise: Eventos analíticos - Detecção direcional, Detecção de movimento, Entrada/Saída, Adulteração, Linha virtual
- 1.18. Tipo de luz: LED infravermelho (850nm)
- 1.19. Alcance visível por infravermelho: 100 m
- 1.20. Rede: Ethernet (RJ-45 com blindagem metálica (10/100BASE-T))
- 1.21. Compressão de vídeo: H.265/H.264
- 1.22. Protocolo: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/ v3 (MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast), NTCIP1205
- 1.23. Armazenamento de borda: Micro SD/SDHC/SDXC 1 slot Máx. 256 GB
- 1.24. Memória: 1 GB de RAM, 256 MB de Flash
- 1.25. Certificação: IP66, IK10, NEMA4X
- 1.26. Tensão de entrada: PoE+(IEEE802.3at, Classe 4)
- 1.27. Todos os acessórios para instalação e fixação em parede ou teto deverão ser do mesmo fabricante das câmeras a câmera deve estar pronta para utilização em ambiente externo.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 1.28. Os custos relativos às licenças de conexão da câmera ao PSU deverão estar contemplados neste item.
- 1.29. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**2. Câmera de Vídeo IP Móvel – Tipo 2**

- 2.1. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 2.2. Dispositivo de imagem: CMOS de 1/2,8"
- 2.3. Resolução: 6MP (3328x1872, 3072x1728, 2592x1944, 2688x1520, 1920x1080, 1600x1200, 1280x1024, 1280x960, 1280x720, 1024x768, 800x600, 800x448, 720x576, 720x480, 640x480, 640x360, 320x240)
- 2.4. Máx. Taxa de quadros: H.265/H.264: Max. 30fps/25fps(60Hz/50Hz) MJPEG: Max. 30fps/25fps(60Hz/50Hz) (@6MP Max. 5fps)
- 2.5. Min. Iluminação: Cor: 0,1Lux (F1.6, 1/30seg, 30IRE), 0Lux (LED IR ligado)
- 2.6. Lente: Zoom de 5 ~ 150 mm (30x) (digital 32x, zoom total de 960x)
- 2.7. Campo de visão angular: H – 57,42°~2,19° V – 33,54°~1,25°
- 2.8. Tipo de lente: Íris automática DC
- 2.9. Faixa panorâmica: 360° sem fim
- 2.10. Dia noite: Automático (ICR)
- 2.11. Compensação de luz de fundo: BLC, HLC, WDR, SDDR
- 2.12. Ampla faixa dinâmica: 120dB
- 2.13. Balanço de branco: ATW / AWC / Manual / Interior / Exterior / Mercúrio / Sódio
- 2.14. Analíticos integrados:
  - 2.14.1. Analíticos de detecção de desfocagem, Aparecimento/Desaparecimento, Adulteração, Detecção de movimento baseada em motor AI
  - 2.14.2. Detecção de objetos AI - Tipo de objeto classificado: Pessoa/Veículo (tipo de veículo: carro/ônibus/caminhão/motocicleta/bicicleta)
  - 2.14.3. Eventos baseados em mecanismo de IA: linha virtual (cruzamento/direção), área virtual (vadiagem/intrusão/entrada/saída)
- 2.15. Alcance visível por infravermelho: 200 m
- 2.16. Rede: Ethernet (RJ-45 com blindagem metálica (10/100BASE-T))
- 2.17. Compressão de vídeo: H.265/H.264



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 2.18. Protocolo: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, PIM-SM, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP, NTCIP, MQTT
- 2.19. Armazenamento de borda: Micro SD/SDHC/SDXC
- 2.20. Memória: 4 GB de RAM, 256 MB de Flash
- 2.21. Certificação: IP66, IK10, NEMA4X
- 2.22. Tensão de entrada: HPoE(IEEE802.3bt, Class6)
- 2.23. Todos os acessórios para instalação e fixação em parede ou teto deverão ser do mesmo fabricante das câmeras a câmera deve estar pronta para utilização em ambiente externo.
- 2.24. Os custos relativos às licenças de conexão da câmera ao PSU deverão estar contemplados neste item.
- 2.25. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**3. Câmera de Vídeo IP Fixa Dome - Tipo 3**

- 3.1. Tipo Minidome
- 3.2. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 3.3. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 3.4. Compressão de Vídeo H264/H265
- 3.5. Resolução mínima de 2MP (1920 x 1080)
- 3.6. Lente Fixa (2.8 mm)
- 3.7. Modo Dia/Noite Automático.
- 3.8. Iluminação mínima: Cor: 0,04 Lux B/W: 0 Lux
- 3.9. Infravermelho para até 30 metros.
- 3.10. Armazenamento de borda através de MicroSD.
- 3.11. Analíticos integrados: Detecção de movimento, sabotagem, área virtual (intrusão/entrada/saída) e linha virtual (cruzamento).
- 3.12. Protocolos compatíveis: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour
- 3.13. Alimentação PoE (IEEE802.3af)
- 3.14. Grau de Proteção IP66 e IK10



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 3.15. Todas as licenças de conexão deste item ao software do sistema deverão estar contempladas.
- 3.16. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**4. Câmera de Vídeo IP Fixa Dome - Tipo 4**

- 4.1. Tipo Minidome
- 4.2. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T/M. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 4.3. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 4.4. Compressão de Vídeo H264/H265
- 4.5. Resolução mínima de 2592 x 1944 (5MP)
- 4.6. Lente Fixa (3.0 mm)
- 4.7. Modo Dia/Noite Automático.
- 4.8. Iluminação mínima: Cor: 0,03 Lux B/W: 0 Lux
- 4.9. Infravermelho para até 20 metros.
- 4.10. Armazenamento de borda através de MicroSD.
- 4.11. Analíticos integrados:
  - 4.11.1. Analíticos de detecção de desfocagem, Aparecimento/Desaparecimento, Adulteração, Detecção de movimento baseada em motor AI
  - 4.11.2. Detecção de objetos AI - Tipo de objeto classificado: Pessoa/Veículo (tipo de veículo: carro/ônibus/caminhão/motocicleta/bicicleta)
  - 4.11.3. Eventos baseados em mecanismo de IA: linha virtual (cruzamento/direção), área virtual (vadiagem/intrusão/entrada/saída)
- 4.12. Protocolos compatíveis: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast)
- 4.13. Alimentação PoE (IEEE802.3af)
- 4.14. Grau de Proteção IP66 e IK10
- 4.15. Todas as licenças de conexão deste item ao software do sistema deverão estar contempladas.
- 4.16. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**5. Câmera de Vídeo IP Fixa Bullet - Tipo 5**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 5.1. Tipo Bullet
- 5.2. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 5.3. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 5.4. Compressão de Vídeo H264/H265
- 5.5. Resolução mínima de 1920 x 1080 (2MP)
- 5.6. Lente Varifocal Motorizada (3.3~10.3mm)
- 5.7. Modo Dia/Noite Automático.
- 5.8. Iluminação mínima: Cor: 0,03 Lux B/W: 0 Lux
- 5.9. Infravermelho para até 30 metros.
- 5.10. Armazenamento de borda através de MicroSD.
- 5.11. Analíticos integrados: Detecção de movimento, sabotagem, área virtual (intrusão/entrada/saída) e linha virtual (cruzamento).
- 5.12. Protocolos compatíveis: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour
- 5.13. Alimentação PoE (IEEE802.3af)
- 5.14. Grau de Proteção IP66
- 5.15. Todas as licenças de conexão deste item ao software do sistema deverão estar contempladas.
- 5.16. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**6. Câmera de Vídeo IP Fixa Bullet - Tipo 6**

- 6.1. Tipo Bullet
- 6.2. Conformidade com ONVIF Perfil S/G/T/M. O modelo deverá constar do banco de dados de produtos em conformidade com ONVIF, verificado através do site "<https://www.onvif.org/conformant-products/>" que é a fonte oficial para determinar se um produto está ou não oficialmente em conformidade com ONVIF.
- 6.3. Sensor de Imagem de 1/2.8"
- 6.4. Compressão de Vídeo H264/H265
- 6.5. Resolução mínima de 2592 x 1944 (5MP)
- 6.6. Lente Varifocal Motorizada (3.2~10.2mm)
- 6.7. Modo Dia/Noite Automático.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 6.8. Iluminação mínima: Cor: 0,15 Lux B/W: 0 Lux
- 6.9. Infravermelho para até 30 metros.
- 6.10. Armazenamento de borda através de MicroSD.
- 6.11. Analíticos integrados:
  - 6.11.1. Analíticos de detecção de desfocagem, Aparecimento/Desaparecimento, Adulteração, Detecção de movimento baseada em motor AI
  - 6.11.2. Detecção de objetos AI - Tipo de objeto classificado: Pessoa/Veículo (tipo de veículo: carro/ônibus/caminhão/motocicleta/bicicleta)
  - 6.11.3. Eventos baseados em mecanismo de IA: linha virtual (cruzamento/direção), área virtual (vadiagem/intrusão/entrada/saída)
- 6.12. Protocolos compatíveis: IPv4, IPv6, TCP/IP, UDP/IP, RTP(UDP), RTP(TCP), RTCP, RTSP, NTP, HTTP, HTTPS, SSL/TLS, DHCP, FTP, SMTP, ICMP, IGMP, SNMPv1/v2c/v3(MIB-2), ARP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, Bonjour, LLDP, SRTP (TCP, UDP Unicast)
- 6.13. Alimentação PoE (IEEE802.3af)
- 6.14. Grau de Proteção IP66 e IK10
- 6.15. Todas as licenças de conexão deste item ao software do sistema deverão estar contempladas.
- 6.16. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

## **7. Central de Alarme IP**

- 7.1. Capacidade para 16 partições com ativações/desativações independentes
- 7.2. 64 zonas, 16 teclados, 16 sirenes e até 98 controles remotos
- 7.3. Alimentação AC: 90 a 265 V
- 7.4. Bateria: Bateria de lítio recarregável de 3,7 Vdc
- 7.5. Temperatura de operação: -10 °C a 50 °C @ 90% de umidade
- 7.6. Frequência comunicação sem fio: 915 a 928 MHz
- 7.7. Modulação: BPSK 40 Kbps.
- 7.8. Este item deve ser fornecido com teclado de operação e sirene sem fio.
- 7.9. Deverá ser contemplado neste item o desenvolvimento de plugin de integração (SDK) deste equipamento ao software do sistema (Genetec Security Center).
- 7.10. Todas as licenças de conexão deste item ao software do sistema deverão estar contempladas.
- 7.11. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**8. Sensor Infravermelho Passivo**

- 8.1. Ambiente de aplicação: Interno
- 8.2. Campo de detecção do PIR: 90°
- 8.3. Alcance de detecção do PIR: Até 12 metros
- 8.4. Faixa de frequência de comunicação: 915 a 928 MHz
- 8.5. Modulação: BPSK 40kbps
- 8.6. Alcance de comunicação: 600 metros (sem barreiras)
- 8.7. Sensor supervisionado: Sim
- 8.8. Imunidade a animais domésticos: Até 20 kg
- 8.9. Chave antivolação: Frontal e traseira
- 8.10. Homologação Anatel: Sim
- 8.11. O equipamento deve ser compatível com a Central de Alarme IP.
- 8.12. O equipamento deve conter todas as licenças necessárias para o seu funcionamento no software da PSU.
- 8.13. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações

**9. Sensor Infravermelho Ativo**

- 9.1. Três feixes infravermelho
- 9.2. Alcance de 100 metros em área externa e 200 metros em área interna
- 9.3. Quatro canais de frequência para empilhamento e proteção de perímetro
- 9.4. Nível de alinhamento por display e LED alinhamento
- 9.5. Tempo de resposta ajustável
- 9.6. Articulação em 180° horizontal e 10° vertical
- 9.7. Detecção por bloqueio dos 3 feixes simultaneamente
- 9.8. Chave antivolação no transmissor e no receptor
- 9.9. Alimentação de 12 à 24 VDC
- 9.10. Grau de proteção IP65
- 9.11. O equipamento deve ser fornecido com os acessórios necessários à conexão com a Central de Alarme IP.
- 9.12. O equipamento deve conter todas as licenças necessárias para o seu funcionamento no software da PSU.
- 9.13. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

**10. Controle Remoto**

- 10.1. Acionamento: 3 teclas independentes
- 10.2. Frequência de operação: Sinal RF de 915 a 928 MHz
- 10.3. Potência: 11dBm
- 10.4. Modulação: BPSK 40kbps
- 10.5. Alcance de transmissão: 200 metros
- 10.6. Alimentação: 3 V (1 bateria tipo CR 2032)
- 10.7. Temperatura de operação: -10 a 50 °C @ 90% de umidade
- 10.8. Homologação Anatel: Sim
- 10.9. O equipamento deve ser compatível com a Central de Alarme IP.
- 10.10. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 10.11. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**11. Controladora de Acesso IP**

- 11.1. Memória RAM: 512 MB
- 11.2. Capacidade de credenciais: 250.000.
- 11.3. Entradas configuráveis: 4
- 11.4. Saídas configuráveis: 2
- 11.5. Leitoras: 2 em protocolo OSDP
- 11.6. Alimentação: 12VDC.
- 11.7. Memória interna para 150.000 transações.
- 11.8. Certificações: EAC, EN 55035, EN 55032 Class B, EN 50130-4, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A, KC KN32 Class B, KC KN35
- 11.9. Temperatura de Operação de 0° a 70° C
- 11.10. O equipamento deve conter todas as licenças e compatibilidades de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 11.11. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**12. Leitor de Proximidade**

- 12.1. Frequências de Transmissão de 13.56 MHz / 125 kHz



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 12.2. Credenciais compatíveis: Seos, iCLASS, MIFARE Classic, MIFARE DESFire EV1/EV2 e Indala.
- 12.3. Compatibilidade com credenciais de 2,4 GHz (Bluetooth).
- 12.4. Comunicação Wiegand / Clock-and-Data Interface (até 150 metros)
- 12.5. Protocolos compatíveis Open Supervised Device Protocol (OSDP) e Secure Channel Protocol (SCP)
- 12.6. Temperatura de Operação de -35° a 65° C
- 12.7. Grau de Proteção IP65
- 12.8. Certificações: UL294/cUL (EUA), FCC (EUA), IC (Canadá), CE (EU), RCM (Austrália, Nova Zelândia), SRRC (China), KCC (Coreia), NCC (Taiwan), iDA (Singapura), RoHS, MIC (Japão), GreenCircle, Bluetooth SIG
- 12.9. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 12.10. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**13. Leitor Biométrico Facial**

- 13.1. Capacidades: Faces - 50.000 (1: N) / Usuários e Cartões - 50.000 / Transações - 1.000.000 (Opcional 2.000) / Fotos do usuário - 30.000 / Fotos do Evento - 10.000
- 13.2. Compatibilidade: Caixa de retransmissão de segurança Leitor auxiliar Wiegand / RS485 / RS232 com FP / RFID / código de barras
- 13.3. Hardware: CPU AI de 900 MHz de núcleo duplo personalizado 512 MB de RAM / 8G Flash LCD IPS Touch de 8 "de alta luz (400lux).
- 13.4. Câmera: 2MP WDR LED de brilho de luz ajustável
- 13.5. Interface de controle de acesso: Saída de relé de bloqueio Saída de Alarme / Entrada Auxiliar Botão de saída / sensor da porta
- 13.6. Funções especiais: Verificação de rosto de alta velocidade 0.3s, detecção de rosto ao vivo, Https de comunicação criptografados
- 13.7. Proteção: IP68 & IK04
- 13.8. Comunicação: TCP / IP Entrada / Saída Wiegand Wi-Fi (opcional) RS485 / RS232
- 13.9. Tensão de operação 12V DC
- 13.10. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 13.11. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**14. Fechadura Magnética**





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

- 14.1. Tração: 300 Kgf
- 14.2. Sensor para sinalização de estado de porta.
- 14.3. LED para sinalização de porta aberta.
- 14.4. Tipo: Fail-safe
- 14.5. Temperatura de operação: -20 á 55°C
- 14.6. Tensão de Alimentação: 12VDC
- 14.7. Corrente de operação: 500mA
- 14.8. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 14.9. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**15. Botoeira de Saída**

- 15.1. Material de Aço Inox
- 15.2. Tipo de contato: NA
- 15.3. Tensão máxima dos contatos: 30 Vcc
- 15.4. Corrente máxima dos contatos: 3 A
- 15.5. Temperatura de operação: -10 ~ 55 °C
- 15.6. Umidade de operação: 0-95%
- 15.7. Vida útil mínima 500 mil acionamentos
- 15.8. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 15.9. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**16. Acionador de Emergência**

- 16.1. Ambiente de aplicação: Uso interno
- 16.2. Tipo de contato: COM – NA – NF
- 16.3. Tensão máxima dos contatos: 12 Vdc
- 16.4. Corrente máxima dos contatos: 2 A
- 16.5. Temperatura de operação: 0 ~ 50 °C
- 16.6. Umidade de operação 0 – 95%
- 16.7. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 16.8. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**17. Catraca Tipo Balcão**

- 17.1. Alimentação: AC110V/220V, 50/60Hz
- 17.2. Consumo: Em uso: 18W | Em repouso: 6W
- 17.3. Temperatura de trabalho: -28°C a 60°C
- 17.4. Umidade de trabalho: 5% a 80%
- 17.5. Ambiente de trabalho: Interno
- 17.6. Máx. Velocidade de processamento: 30 pessoas por minuto
- 17.7. Vão de passagem mínimo (mm): 570
- 17.8. Material do Gabinete: Chapa de aço inoxidável
- 17.9. Material da tampa: Chapa de aço inoxidável
- 17.10. Material do braço: Chapa de aço inoxidável
- 17.11. Ciclos médios entre falhas (mínimo): 900.000
- 17.12. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 17.13. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**18. Cancela Automática**

- 18.1. Largura da Pista: de 3,0 a 4,5m
- 18.2. Tempo de Abertura/Fechamento: 1.3 s - Haste 3,3 m, 1.8 s - Haste 3,5 m, 2.3 s - Haste 4,5 m
- 18.3. Material: Gabinete em alumínio pintado
- 18.4. Tipo de Haste: Haste extrusada em alumínio com perfil octogonal
- 18.5. Unidade de Controle: Número de entradas digitais = 8 | número de relés = 6 | número de saídas digitais 4
- 18.6. Alimentação: 85 - 264 VAC, 50/60Hz
- 18.7. Consumo: Max. 55W
- 18.8. Temperatura de trabalho: -30°C até +55°C
- 18.9. Classificação IP54
- 18.10. O equipamento deve ser fornecido com sistema de detecção de massa metálica.
- 18.11. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 18.12. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**19. Intercomunicador IP**

- 19.1. Protocolo de Comunicação SIP
- 19.2. Microfone Integrado
- 19.3. Potência de áudio de 2 w
- 19.4. Codecs de áudio G.711 Alaw e Ulaw
- 19.5. Interface de Comunicação 10/100BASE-TX com Auto-MDIX, RJ-45
- 19.6. Alimentação PoE
- 19.7. Grau de Proteção IP66
- 19.8. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 19.9. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**20. Servidor de Gravação e Gerenciamento**

- 20.1. Processador que atinja índice de, no mínimo, 9.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php).
- 20.2. Memória RAM de 16 GB
- 20.3. Memória RAM máxima suportada de 128 GB
- 20.4. Armazenamento interno mínimo de 6TB incluso
- 20.5. Placa de rede: 2 x 1 GbE LOM
- 20.6. Fonte de Alimentação de 450W
- 20.7. Gerenciamento Remoto iDRAC9
- 20.8. Sistema Operacional Suportado: Microsoft® Windows Server® 2022
- 20.9. Chassi de 3.5" para até x4 Hot Plug discos rígidos com Backplane
- 20.10. Este item deve ser fornecido acompanhado de Rack de 19 polegadas e nobreak, para acomodação e alimentação de sistema de energia contínua.
- 20.11. Este item deve ser fornecido com o Software da Plataforma de Segurança Unificada instalado e licenciado.
- 20.12. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**21. Estação de Visualização e Monitoramento**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 21.1. Processador que atinja índice de, no mínimo, 9.000 pontos para o desempenho, tendo como referência a base de dados Passmark CPU Mark disponível no site [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php).
- 21.2. Memória RAM de 8GB DDR4
- 21.3. SSD de 256GB PCIe NVMe M.2 (Classe 35)
- 21.4. USB 3.2 Type-A de 1ª geração
- 21.5. Porta Ethernet RJ45 de 10/100/1.000 Mbit/s
- 21.6. HDMI com Resolução máxima compatível até: 1920 x 1200
- 21.7. DP com Resolução máxima compatível até: 4096 x 2304
- 21.8. Incluso a licença de Windows 11
- 21.9. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 21.10. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**22. Monitor de Visualização - Tipo 1**

- 22.1. Tamanho da tela de 23,8 Polegadas
- 22.2. Full HD (1920 x 1080)
- 22.3. Tempo de Resposta de 8 ms
- 22.4. Relação de contraste de 1000:1
- 22.5. Frequência de 60 Hz
- 22.6. Brilho de 250 cd/m²
- 22.7. Ângulo de Visão de 178º x 178º
- 22.8. Resolução Máxima de 1920 X 1080
- 22.9. Conexões HDMI
- 22.10. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 22.11. O catálogo deste equipamento deve ser apresentado na Proposta Técnica para comprovação do atendimento às especificações.

**23. Monitor de Visualização - Tipo 2**

- 23.1. Tamanho da tela de 43 Polegadas
- 23.2. Resolução 4K
- 23.3. Relação de contraste de 1000:1
- 23.4. Frequência de 60 Hz



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 23.5. HDMI: 3
- 23.6. USB: 2
- 23.7. Ethernet (LAN): 1
- 23.8. Saída de Áudio Digital (Óptica): 1
- 23.9. O equipamento deve conter todas as licenças de software necessárias para o seu funcionamento na PSU.
- 23.10. HDR (High Dynamic Range): HDR 10+

**24. Switch Gerenciável PoE**

- 24.1. Interface: 16 portas RJ45 de 10/100/1000 Mbps (Negociação automática/MDI automático/MDIX) + 2 portas SFP Gigabit
- 24.2. Protocolos: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p
- 24.3. Portas PoE: 802.3at/802.3af
- 24.4. Capacidade de Comutação: 36 Gbps
- 24.5. Taxa de Encaminhamento de Pacotes: 23.8 Mbps
- 24.6. Tabela de Endereços MAC: 8K
- 24.7. Características L2: Snooping IGMP V1/V2/V3, agregação de link estático, espelhamento de portas, diagnóstico de cabos, prevenção de loop.
- 24.8. VLAN: Suportar até 32 VLANs simultaneamente (de 4K VLAN IDs), VLAN MTU/Porta/Tag
- 24.9. Alimentação Automática de 100/240 VAC
- 24.10. Temperatura de Operação de 0°C a 50°C
- 24.11. Montagem em Rack 19" 1U
- 24.12. Este item deve ser fornecido acompanhado de Rack de 19 polegadas e nobreak, para acomodação e alimentação de sistema de energia contínua. Poderá ser utilizado o mesmo rack do item anterior.

**25. Nobreak de 3KVA**

- 25.1. Potência Máxima: 2.1 KW / 3.0 kVA
- 25.2. Topologia: Dupla Conversão Online
- 25.3. Distorção da Tensão de Saída: Inferior a 3%
- 25.4. Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica): 50/60 Hz +/- 3 Hz - ajustável +/- 0.1
- 25.5. Tensão de saída: 120V
- 25.6. Tipo de forma de onda: Onda Senoidal



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 25.7. Altura do rack: 3U
- 25.8. Baterias Pré-Instaladas: 2
- 25.9. Tipo de Bateria: Bateria selada Chumbo-Acido
- 25.10. Portas de Interface: DB-9 RS-232
- 25.11. Classe de Proteção: IP20
- 25.12. Temperatura de Operação: 0 a 40°

### **c) ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PSU (ITEM 3)**

#### **26. FUNCIONALIDADES DA PSU**

- 26.1. Configuração de Sistemas embarcados, como Circuito Fechado de TV (CFTV), Sistema de Alarme Monitorado (SAM) e Sistema de Controle de Acesso (SCA).
- 26.2. Monitoramento ao vivo de eventos.
- 26.3. Monitoramento ao vivo de vídeos e reprodução de vídeos gravados.
- 26.4. Gerenciamento de Alarmes.
- 26.5. Relatórios, incluindo relatórios com formato customizado e relatórios de incidentes.
- 26.6. Federação para monitoramento global, emissão de relatórios e gerenciamento de alarmes de múltiplos e independentes sistemas SCA e/ou CFTV distribuídos através de diferentes instalações físicas em diferentes localidades geográficas.
- 26.7. Gerenciamento usuários em diversas instalações e áreas geográficas distintas, cada qual com seu próprio sistema SCA.
- 26.8. Integração com o Microsoft Active Directory para sincronização das contas de usuários e contas SCA de usuários.
- 26.9. Dispositivos de intrusão e integração com painéis de alarme (Monitoramento ao vivo, emissão de relatórios e arme/desarme).
- 26.10. Integração com Sistemas de terceiros e bancos de dados através de plug-ins (Controle de Acesso, Vídeo Analítico etc.).
- 26.11. Visualização dinâmica de mapa gráfico.
- 26.12. Integração com sistema de Gestão de Ativos.
- 26.13. A PSU deve ser implantada em um ou mais dos seguintes tipos de instalação
- 26.14. Controle de Acesso Autônomo ou Plataforma de Vídeo.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 26.15. Plataformas de Acesso e Vídeo Unificadas que federam múltiplos sistemas SAM, SCA e CFTV remotos.
- 26.16. Plataforma Autônoma de Vídeo que federa múltiplos sistemas CFTV remotos.
- 26.17. Controle de Acesso Autônomo que federa múltiplos e diferentes SCAs.
- 26.18. Licenciamento Centralizado
  - 26.18.1. Uma única licença central deve ser aplicada de forma centralizada no servidor de configurações.
  - 26.18.2. Não deve ser requerida a aplicação de licença a cada equipamento servidor ou cliente.
  - 26.18.3. Baseado nas opções selecionadas, um ou mais Sistemas embarcados devem ser habilitados ou desabilitados.

## **27. REQUISITOS DA PSU**

- 27.1. A PSU e os sistemas embarcados (Vídeo e controle de acesso) devem ser projetados para funcionarem em uma plataforma padronizada baseada em PC, pré-instalada com sistema operacional de rede.
- 27.2. O módulo de software servidor (MSS) deve ser compatível com sistemas operacionais de rede nas versões 32-bit e 64-bit.
- 27.3. Os módulos clientes deverão funcionar nas versões de sistema operacional de rede.
- 27.4. A PSU deve utilizar gerenciadores de bancos de dados disponíveis no mercado.
- 27.5. A PSU deve ser compatível com ambientes de virtualização.

## **28. ARQUITETURA GERAL DA PSU**

- 28.1. A PSU deve ser baseada em um modelo cliente/servidor. A PSU deve consistir de um Módulo de Software Servidor (MSS) e Aplicações de Software Clientes (ASC).
- 28.2. A PSU deve ser uma solução com capacidade IP. Todas as comunicações entre o MSS e ASC devem ser baseadas em protocolos TCP/IP Padrão e devem utilizar criptografia quando habilitado pelo operador.
- 28.3. O MSS deve ser um serviço do sistema operacional que pode ser configurado para inicializar quando o sistema operacional inicializa e permanecer funcionando em plano de fundo (background). Além disso, o MSS deve inicializar automaticamente, independente de algum usuário estar conectado ou não no sistema.
- 28.4. Usuários devem ser capazes de implantar o MSS em um único servidor ou em vários servidores para uma arquitetura distribuída. A PSU não deve possuir restrições no número de MSS implantados.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 28.5. A PSU deve suportar o conceito de Federação no qual múltiplos e independentes sistemas SCA e CFTV podem ser fundidos em um único sistema virtual maior para monitoramento, relatórios e gerenciamento de alarmes centralizados.
- 28.6. A PSU deve proteger contra falhas em potencial do servidor de banco de dados e continuar a funcionar através de soluções disponíveis no mercado.
- 28.7. A PSU deve suportar no mínimo mil instâncias de Aplicações de Software Cliente (ASC) conectadas ao mesmo tempo. Um número irrestrito de ASCs adicionais, entretanto, podem ser instaladas a qualquer momento.
- 28.8. A PSU deve suportar um número irrestrito de registros (logs) e transações de histórico (eventos e alarmes), de forma que o máximo seja somente limitado pela capacidade de armazenamento disponível.
- 28.9. A PSU deve suportar transmissão de vídeo ininterrupta. O ASC deve manter ativas as conexões de vídeo mesmo que um dos MSS (Exceto o de gravação) se torne indisponível.

**29. PSU COM ARQUITETURA BASEADA EM FUNÇÕES**

- 29.1. A PSU deve consistir de uma arquitetura baseada em funções, em que cada MSS hospede uma ou mais funções.
- 29.2. Cada Função deve executar um conjunto específico de tarefas relacionadas a cada um dos principais sistemas, Vídeo (CFTV), ou Controle de Acesso, entre muitos outros.
- 29.3. A instalação deve ser guiada através da habilidade da PSU permitir ao Administrador:
- 29.4. Implantar um ou vários MSS através da rede antes de ativar funções.
- 29.5. Ativar e Desativar Funções conforme a necessidade de cada MSS.
- 29.6. Centralizar a configuração e o Gerenciamento das Funções
- 29.7. Suportar configuração remota.
- 29.8. Mover Funções de um MSS para outro.
- 29.9. Cada Função, quando necessário, deve possuir sua própria base de dados para armazenar eventos e informações específicas dela mesma.
- 29.10. Funções sem bancos de dados (Federação, Active Directory, Gerenciamento de usuários) devem suportar o modo de espera (Standby) praticamente em tempo real, sem a necessidade de qualquer software de terceiros.

**30. FUNÇÕES PADRÃO DE DIRETÓRIO DA PSU**

- 30.1. A Função de Diretório deve gerenciar o banco de dados central que contém toda a informação do sistema e configurações de componentes da PSU.
- 30.2. A Função de Diretório deve autenticar usuários e permitir o acesso à PSU baseando-se nas configurações de permissões e direitos pré-definidos.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 30.3. A Função de Diretório deve suportar a Configuração/Gerenciamento dos seguintes componentes comuns aos subsistemas SCA e CFTV:
- 30.4. A Função de Diretório deve suportar a configuração/gerenciamento dos seguintes componentes específicos ao CFTV:
  - 30.4.1. Servidores de Vídeo e seus periféricos (Áudio, I/O, portas seriais).
  - 30.4.2. PTZ.
  - 30.4.3. Sequência de Câmeras.
  - 30.4.4. Calendários para gravação.
- 30.5. A Função de Diretório deve suportar a configuração/Gerenciamento dos seguintes componentes específicos ao CAI:
  - 30.5.1. Controladores de portas, módulos de entrada/saída de sinais (E/S).
  - 30.5.2. Portas, Elevadores e Regras de Acesso.
  - 30.5.3. Usuários e Grupos, credenciais e modelos de etiquetas.
- 30.6. A Função de Gravação de Vídeo deve ser responsável por gerenciar câmeras e codificadores sob seu controle e arquivar/gravar vídeos.
- 30.7. A Função de Encaminhamento de Mídia deve ser responsável por rotear fluxos de vídeo e áudio através de redes locais LAN e remotas WAN, desde a origem até o destino.
- 30.8. A Função de Gerenciamento de Acesso deve ser responsável por sincronizar as unidades de controle de acesso sob seu controle, como controladores e portas e módulos de Entrada/Saída (I/O). Também deve ser permitido validar e registrar todas as atividades e eventos quando controladores de porta e módulos de Entrada/Saída estão online.
- 30.9. A Função de Gerenciamento de Zona deve ser responsável por gerenciar todas as zonas de software (coleções de entradas) e registrar os eventos de zona associados. As Zonas devem consistir de Entradas existentes em ambos os dispositivos de controle de acesso e vídeo.
- 30.10. A Função de Monitoramento da Saúde do Sistema deve ser responsável por monitorar e registrar eventos e alertas sobre a condição de saúde dos diversos aplicativos clientes, funções e serviços que são parte da PSU. Esta regra deve ser responsável também por registrar eventos dentro do Painel de Registros de Eventos do Sistema Operacional, gerar relatórios sobre estatísticas da saúde dos componentes e histórico da mesma.
- 30.11. A Função de Gerenciamento de Intrusão deve ser responsável pela gestão de dispositivos de terceiros como painéis de alarme e dispositivos de proteção perimetral. A Função de Gerenciamento de Intrusão deve também registrar todos os eventos de intrusão em um banco de dados.

**31. FUNÇÕES OPCIONAIS DA PSU:**

- 31.1. A Função de Reconhecimento de Placas de Veículos (RPV) deve ser responsável pelo sincronismo das unidades RPV (Câmeras) e aplicativos móveis



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

RPV sob seu controle. A Função RPV deve também estar apta a registrar todas as atividades RPV relacionadas e eventos.

- 31.2. A Função de Federação deve ser responsável por criar um sistema virtual maior, consistindo de centenas ou milhares de Sistemas SCA ou CFTV remotos independentes.
- 31.3. A Função de sincronização global do usuários deve ser responsável por sincronizar dados de titulares e credenciais entre a localização local e uma localização central. Sincronização entre as localizações remotas devem também ser suportadas.
- 31.4. Função de Gestão de Ativos deve ser responsável por integrar e sincronizar-se com sistemas terceirizados de gestão de ativos e registrar os eventos relacionados. Esta Função deve também suportar a emissão de relatórios relacionados a ativos tais quais inventários e atividade de ativos.
- 31.5. A Função de Gerenciamento de Plug-ins deve ser responsável pela comunicação entre a PSU e sistemas de terceiros tais como vídeo analítico, controle de acesso e sistemas de vídeo bem como sistemas de gestão predial.

## **32. AS APLICAÇÕES DE SOFTWARE CLIENTE (ASC) DA PSU**

- 32.1. As aplicações de software cliente (ASC) devem prover uma interface para a configuração e monitoramento da PSU através de qualquer rede, acessível localmente ou de uma conexão remota.
- 32.2. ASC deve consistir de uma Interface para a configuração e outra Interface para o monitoramento. A ASC deve ser baseada em sistema operacional de rede e prover uma interface gráfica de simples-utilização pelo usuário.
- 32.3. O componente de Administração do Servidor deve ser usado para configurar as bases de dados do servidor. Ela deve ser baseada em Web e acessível localmente no MSS ou através da rede.
- 32.4. O ASC deve, de forma transparente, unir controle de acesso e funcionalidades de vídeo dentro do mesmo aplicativo.
- 32.5. Todas as aplicações devem prover um mecanismo de autenticação, que verifique a validade do usuário. Como tal, o Administrador (que possui todos os direitos e privilégios) deve poder definir direitos e privilégios específicos para cada usuário no sistema.
- 32.6. A Conexão a uma ASC deve ser realizada através de credenciais locais da PSU baseadas em usuários e senhas, ou utilizando-se as credenciais Windows, quando a integração com Active Directory estiver habilitada.
- 32.7. Quando integrada com o Microsoft Active Directory, a ASC e a PSU devem autenticar os usuários utilizando suas credenciais do Windows. Desta forma, a PSU será beneficiada pelas funcionalidades de autenticação de senha e segurança robusta do Active Directory.
- 32.8. ASC deve suportar o idioma Português (Brasileiro), podendo deixar disponível outros idiomas.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

32.9. A IU de Configuração e a IU de Monitoramento devem suportar muitos dos últimos conceitos de IU para melhorar a usabilidade e eficiência de uso pelo operador, tais como:

32.9.1. Uma página inicial customizável incluindo favoritos e tarefas recentemente utilizadas.

32.9.2. Abordagem orientada a tarefas para atividades de administrador/operador onde cada tipo de atividade (Monitoramento, Gerenciamento de Visitantes, Relatórios individuais e outros) é uma tarefa do operador.

32.9.3. Fluxo de trabalho consistente e consolidado para vídeo e controle de acesso.

**33. PÁGINA INICIAL E TAREFAS DAS INTERFACES DE CONFIGURAÇÃO E DE MONITORAMENTO DA PSU**

33.1. Operação: Gerenciamento de Controle de Acesso, Gerenciamento CFTV e mais.

33.2. Investigação: Marcação de vídeo/movimento/relatório de gravações, relatórios de atividade de controle de acesso, relatórios de atividades de visitantes, relatórios de alarmes, e mais.

33.3. Manutenção: Relatórios de configuração de controle de acesso e vídeo, solução de problemas, auditoria, relatórios relacionados à saúde do sistema e mais.

33.4. Um operador deve ser capaz de iniciar uma tarefa específica somente se possuir os privilégios apropriados.

33.5. O Conteúdo da página inicial deve ser personalizável através do uso dos privilégios para esconder tarefas que um operador não deve ter acesso e através de listas de tarefas usadas recentemente ou favoritas.

**34. INTERFACE DE USUÁRIO (IU) PARA CONFIGURAÇÃO (IU) DA PSU**

34.1. A Interface de Usuário (IU) para Configuração deve permitir ao administrador ou usuários com os privilégios apropriados, modificar as configurações do sistema.

34.2. A IU de Configuração deve prover configuração e administração descentralizada do sistema PSU a partir de qualquer ponto da rede IP.

34.3. A Configuração de todos os Sistemas SCA e CFTV embutidos devem ser acessíveis através da IU de Configuração.

34.4. A IU de Configuração deve possuir uma página inicial com acesso de clique único a várias tarefas.

34.5. A IU de Configuração deve incluir uma variedade de ferramentas tais como utilitários de solução de problemas, ferramentas de importação, ferramenta de descoberta de unidades, entre muitas mais.

34.6. A IU de Configuração da PSU deve incluir uma interface estática de relatórios para:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 34.6.1. Visualizar eventos históricos baseados na atividade da entidade. O Usuário deve ser capaz de executar ações tais como imprimir um relatório e solucionar um evento específico de acesso a partir da visualização de relatórios.
- 34.6.2. Visualizar as trilhas de auditoria que exibem um histórico das modificações de um usuário/administrador a uma entidade.
- 34.6.3. Entidades comuns, tais como usuários, calendários, alarmes e muitas mais podem ser reutilizadas todos os sistemas embutidos (CAI e CFTV).

### **35. INTERFACE DE USUÁRIO MONITORAMENTO DA PSU**

- 35.1. A Interface de Usuário (IU) de Monitoramento deve cumprir o papel de uma interface unificada de Segurança, capacitada a monitorar vídeo e eventos e alarmes de controle de acesso, bem como vídeo ao vivo e vídeo gravado.
- 35.2. A IU de Monitoramento deve prover uma interface gráfica para controlar e monitorar a PSU através de qualquer rede IP.
- 35.3. Ela deve permitir aos administradores e operadores com privilégios apropriados monitorarem sua plataforma unificada de segurança, executar relatórios e gerenciar alarmes.
- 35.4. A IU de Monitoramento deve suportar os seguintes conceitos de IU para melhorar a usabilidade e eficiência do operador tais como:
  - 35.4.1. Interface auto adaptável dinâmica que se ajusta em tempo real às ações do operador.
  - 35.4.2. Um painel dinâmico carregado com componentes específicos de entidade, e.g., componentes de porta e câmera.
  - 35.4.3. Uso de sobreposições transparentes que podem exibir vários dados de uma maneira contínua.
  - 35.4.4. Exibir os menus de quadros e comandos rápidos.
  - 35.4.5. Fluxo de trabalho contínuo e consolidado.
  - 35.4.6. Menus de exibições em quadros e comandos rápidos acessíveis facilmente a partir de qualquer modo de exibição em quadros da tela de trabalho do usuário.
  - 35.4.7. Funcionalidade de clique único para reportar e rastrear. A IU de Monitoramento deve suportar reportar com clique único para controle de acesso e vídeo, bem como rastreamento de clique único de áreas, câmeras, portas, zonas, usuário, elevadores e mais. Reportar com clique único ou rastrear com clique único deve criar uma nova tarefa com as entidades selecionadas para reportar ou rastrear.

### **36. PÁGINA INICIAL E TAREFAS DA IU DE MONITORAMENTO DA PSU**

- 36.1. Tarefas similares devem estar agrupadas nas seguintes categorias:



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 36.1.1. Operação: Monitoramento de controle de acesso / vídeo, gerenciamento de visitantes, monitoramento de alarmes de vídeo e controle de acesso e outras.
- 36.1.2. Investigação: Relatórios de marcadores de vídeo / movimento / gravações, relatórios de atividade de controle de acesso, relatório de atividade de visitantes, relatório de alarmes e outras.
- 36.1.3. Manutenção: Relatórios de configuração de controle de acesso e vídeo, solução de problemas, trilhas de auditoria, e mais.

**37. INTERFACE DE USUÁRIO DE MONITORAMENTO AUTO ADAPTÁVEL DINÂMICA, PAINEL E COMPONENTES DA PSU**

- 37.1. A IU de Monitoramento deve adaptar-se dinamicamente às ações do operador. Isto deve ser alcançado através do conceito de componentes agrupados no painel da IU de Monitoramento.
- 37.2. Componentes são mini aplicativos ou mini agrupamentos no painel da IU de Monitoramento que possibilitam a execução de tarefas comuns e fornece acesso rápido a informações e ações.
- 37.3. Com um único clique em uma entidade (ex. porta ou câmera) os componentes específicos associados com ela aparecem e os componentes não relacionados desaparecem dinamicamente (instantaneamente). Componentes devem trazer ao operador informações como status de portas e informações de fluxo de câmeras, bem como ações de usuário tais como destrancar uma porta, controles PTZ e mais.
- 37.4. Componentes específicos incluem aqueles para câmeras, alarmes, zonas, quadro de exibição, fluxo de vídeo (estatísticas), câmera PTZ e mais.

**38. FLUXO DE TRABALHO DO OPERADOR DA PSU**

- 38.1. Um fluxo de trabalho deve ser a sequência de operações que um operador ou administrador deve executar para completar uma atividade. O "Fluxo" faz relação a uma linha de tempo claramente definida ou sequência para execução da atividade.
- 38.2. A IU de Monitoramento deve ser equipada com fluxos de trabalho consistentes para os sistemas de Vídeo e Controle de Acesso que ela unifica.
- 38.3. Gerar ou imprimir um relatório, configurar ou reconhecer um alarme ou criar um relatório de incidente devem seguir o mesmo processo (fluxo de trabalho) independente se o operador está trabalhando com vídeo ou controle de acesso, ou ambos, vídeo e controle de acesso.
- 38.4. Cada tarefa dentro da IU de Monitoramento deve consistir em um ou mais dos seguintes itens:
  - 38.4.1. Lista de Eventos:
  - 38.4.2. Arvore lógica. Portas, câmeras, zonas e elevadores devem ser agrupados sob áreas em uma disposição hierárquica.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 38.4.3. Lista de Entidades de todas as entidades sendo rastreadas.
- 38.4.4. Exibir quadros com diversos padrões (1 x 1, 2 x 2, e outros).
- 38.4.5. Exibir um menu de quadros com diversos comandos relacionados a câmeras, portas, PTZ e controle de quadros.
- 38.4.6. Painel com componentes.
- 38.5. A IU de Monitoramento deve suportar múltiplas listas de eventos e padrões de exibição, incluindo:
  - 38.5.1. Layout somente com lista de Eventos / Alarmes.
  - 38.5.2. Exibir somente o padrão de quadros.
  - 38.5.3. Exibir uma lista combinada de quadros e alarmes / eventos.

### **39. CUSTOMIZAÇÃO DA ÁREA DE TRABALHO DO USUÁRIO**

- 39.1. O Usuário deve possuir controle total sobre sua área de trabalho, através de uma variedade de opções de customização selecionáveis.
- 39.2. Deve ser possível aos Administradores limitar as modificações que os usuários podem fazer em suas áreas de trabalho através dos privilégios.
- 39.3. Uma vez feita a customização, deve ser permitido ao usuário salvar sua área de trabalho.
- 39.4. A área de trabalho do usuário deve ser acessível por um usuário específico de qualquer aplicação cliente na rede.
- 39.5. Padrões de exibição em quadros devem ser customizáveis.
- 39.6. Listas de eventos ou alarmes devem poder ocupar desde uma pequena porção da tela até a tela completa e deve ser redimensionável pelo usuário. O comprimento de uma lista de eventos / alarmes deve ser definida pelo usuário. Barras de rolagem devem permitir ao usuário a navegação através de toda a extensão das listas de eventos e alarmes.
- 39.7. A IU de Monitoramento deve suportar múltiplos padrões de exibição em quadros, e.g., 1 quadro exibido (matriz 1x1), 16 quadros (matriz 8x8) e múltiplas variações adicionais.
- 39.8. A IU de Monitoramento deve suportar tantos monitores quantos o equipamento em que ela esteja rodando e seu sistema operacional sejam capazes de aceitar.
- 39.9. Opções adicionais de customização incluem: exibir/ocultar janelas, exibir/ocultar menus/barras de ferramentas, exibir/ocultar informações sobrepostas no vídeo, redimensionar diferentes painéis, selecionar o padrão de exibição de quadros baseando-se em cada tarefa.
- 39.10. A IU de Monitoramento deve prover uma interface que suporte as seguintes tarefas e atividades comuns a controle de acesso e vídeo:
  - 39.10.1. Monitorar eventos de um sistema de Segurança ao vivo (CAI e/ou CFTV)



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 39.10.2. Gerar relatórios, inclusive relatórios personalizados.
- 39.10.3. Monitorar e reconhecer alarmes.
- 39.10.4. Criar e editar incidentes e gerar relatórios de incidentes.
- 39.10.5. Exibir dinamicamente mapas e plantas. Executar ações a partir de um mapa ou planta.
- 39.11. A IU de Monitoramento deve ser apta a monitorar a atividade das seguintes entidades em tempo real através da tarefa de monitoramento, entre outras: áreas, portas, elevadores, câmeras, usuário, grupos de titulares, zonas (pontos de entrada) e mais.
- 39.12. A IU de Monitoramento deve prover uma interface para suportar as seguintes tarefas e capacidades de controle de acesso:
  - 39.12.1. Monitoramento e Gerenciamento de eventos de acesso e alarmes.
  - 39.12.2. Visualização da imagem do usuário ou ID de sua etiqueta.
  - 39.12.3. Verificação da imagem do usuário sobreposta no vídeo ao vivo.
  - 39.12.4. Gerenciamento de Visitantes.
  - 39.12.5. Contagem de pessoas ou agrupamentos, incluindo reiniciar a contagem de pessoas em uma área.
  - 39.12.6. Controle de portas, (destravamento remoto de portas, sobrepor um calendário de travamento de uma porta, habilitar o modo de manutenção da porta).
  - 39.12.7. Perdoar "antipassback".
  - 39.12.8. Geração de relatórios de configuração e atividades da SCA.
  - 39.12.9. Visualizar arquivos HTML incluindo instruções de alarmes.
- 39.13. A IU de Monitoramento deve incluir capacidades avançadas de vídeo:
  - 39.13.1. Funcionalidade de visualização ao vivo avançada.
  - 39.13.2. Funcionalidade avançada de reprodução de gravações.
  - 39.13.3. Monitoramento e Gerenciamento de eventos de sistema de vídeo e alarmes.
  - 39.13.4. Intercomunicação ou Áudio Duplex.
  - 39.13.5. Geração de relatórios de vídeo.
  - 39.13.6. Controle de Câmeras PTZ.
- 39.14. As capacidades de visualização de vídeo ao vivo da IU de Monitoramento devem incluir:
  - 39.14.1. Exibição de todas as câmeras conectadas à PSU e todas as câmeras conectadas a Sistemas federados.
  - 39.14.2. Deve suportar monitoramento de vídeo ao vivo em cada um dos quadros de exibição dentro de uma tarefa na área de trabalho do usuário.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 39.14.3. A PSU deve suportar fluxo de vídeo ininterrupto. A ASC deve manter ativas as conexões de vídeo existentes mesmo se um MSS (Exceto a de Gravação) tornarem-se indisponíveis.
- 39.14.4. Deve permitir ao operador, a funcionalidade de arrastar e soltar uma câmera em um quadro de exibição para visualização ao vivo.
- 39.14.5. Deve permitir ao operador, a funcionalidade de arrastar e soltar uma câmera em um quadro de exibição para visualização ao vivo em um monitor analógico conectado a um decodificador IP por hardware (convertendo o fluxo de vídeo IP em sinal analógico de vídeo)
- 39.14.6. Deve permitir ao operador, a funcionalidade de arrastar e soltar uma câmera de um mapa em um quadro de exibição para visualização ao vivo.
- 39.14.7. Deve suportar zoom digital no fluxo de vídeo ao vivo das câmeras.
- 39.14.8. Deve permitir comunicação de áudio com as unidades de vídeo que possuem entrada e saída de áudio.
- 39.14.9. Deve permitir ao operador o controle de movimento e zoom (pan-tilt-zoom), íris, foco e posicionamento (presets) de câmeras.
- 39.14.10. Deve permitir ao operador a marcação de eventos importantes para extração posterior em qualquer das câmeras com gravação. Operadores devem poder nomear de forma única cada marcador de forma a facilitar pesquisas futuras.
- 39.14.11. Deve permitir ao operador a capacidade de iniciar ou parar a gravação de qualquer câmera no sistema, desde que esteja configurada para gravação manual, clicando em um único botão.
- 39.14.12. O operador deve ter a capacidade de ativar ou desativar a visualização de todos os eventos do sistema conforme ocorrem.
- 39.14.13. Deve permitir aos operadores mudar para uma reprodução instantânea de vídeo de qualquer câmera gravada com um simples clique de botão.
- 39.14.14. Usuários devem ser capazes de tirar fotos de um vídeo ao vivo e ser capazes de salvá-la ou imprimi-la.
- 39.14.15. O Usuário deve ser capaz de visualizar a mesma câmera em diferentes quadros.
- 39.15. A Capacidade de reprodução de vídeo da IU de Monitoramento deve incluir:
  - 39.15.1. Deve suportar reprodução de áudio e vídeo de qualquer duração.
  - 39.15.2. Deve suportar a reprodução de vídeo em qualquer um dos quadros.
  - 39.15.3. Deve permitir ao operador trocar para um replay instantâneo do vídeo para qualquer uma das câmeras gravadas com um simples clique de botão.
  - 39.15.4. Deve permitir ao operador selecionar entre sincronização instantânea de todos os vídeos no modo de reprodução, permitindo a visualização de múltiplos ângulos ou de diversas câmeras, ou reprodução não sincronizada.





**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 39.15.5. Deve permitir ao operador simultaneamente visualizar a mesma câmera em diferentes intervalos de tempo.
- 39.15.6. Deve permitir ao operador controlar a reprodução com: Pausa; Travar velocidade. Avançar e Retroceder nas velocidades 1x, 2x, 4x, 6x, 8x, 10x, 20x, 40x, 100x; Avançar e retroceder frame a frame; Avançar e retroceder lentamente a: 1/8x, 1/4x, 1/3x, 1/2x; Reproduzir em loop entre dois marcadores de tempo.
- 39.16. Deve exibir uma única linha do tempo ou opcionalmente uma linha do tempo para cada fluxo de vídeo selecionado na qual o operador pode navegar nas sequências de vídeo simplesmente clicando em qualquer ponto.
- 39.17. Deve exibir o nível de movimentação em qualquer dos pontos da linha do tempo.
- 39.18. Deve exibir claramente os eventos marcados na(s) linha(s) do tempo.
- 39.19. Deve ser capaz de requisitar vídeo gravado por vários critérios, incluindo, mas não limitado a horário, data, câmera e área, entre outros.
- 39.20. Deve prover a ferramenta para pesquisar vídeo e áudio associado em eventos definidos pelo usuário ou movimento.
- 39.21. Deve permitir aos operadores definirem uma área do vídeo em que as pesquisas por movimento bem como a definição de quantidade de movimentação combinem com resultados de pesquisa. A IU de Monitoramento então extrairá todos os vídeos gravados que contenham movimentação que case com os padrões pesquisados. Deve existir uma linha do tempo gráfica aonde cada ocorrência da pesquisa seja indicada.
- 39.22. Deve permitir aos operadores navegarem através de uma lista de marcadores criados no sistema e selecionarem qualquer um dos eventos marcados para visualização.
- 39.23. Deve permitir ao usuário adicionar marcadores a vídeos gravados para facilitar pesquisa e extração.
- 39.24. Deve suportar zoom digital em vídeos gravados.
- 39.25. Deve permitir exportar uma imagem nos formatos PNG, JPEG, GIF, e BMP com impressão de data e hora e com o nome da câmera na imagem (snapshot).
- 39.26. Deve prover diversas ferramentas para exportar vídeo e um player de vídeo embutido em diversas mídias como pen-drives USB e CD/DVD-ROM.
- 39.27. Deve prover ferramentas para exportar sequências de vídeos em formatos padrões abertos.
- 39.28. Deve prover a habilidade de criptografar os vídeos exportados.
- 39.29. Deve permitir ao operador carregar um vídeo previamente exportado a partir de seu computador ou da rede.
- 39.30. Deve permitir que pesquisas sejam salvas no fechamento da ASC e reaparecerem quando o aplicativo inicia.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 39.31. Deve permitir ao operador o bloqueio sob demanda de um fluxo de vídeo para usuários de níveis mais baixos para prevenir o acesso, por um tempo específico, de vídeo ao vivo e gravado.

#### **40. RASTREAMENTO**

- 40.1. A PSU deve permitir ao usuário a seleção de múltiplas entidades para monitorar da IU de Monitoramento adicionando as entidades uma a uma a uma lista de rastreamento.
- 40.2. A IU de Monitoramento deve prover a opção de filtrar quais eventos devem ser exibidos no padrão de formato de quadros e/ou lista de eventos.
- 40.3. Deve ser possível travar um quadro de exibição da IU de Monitoramento de forma que ele somente rastreie a atividade de uma entidade específica, e.g., uma câmera específica ou porta.
- 40.4. O Usuário deve ser capaz de arrastar e soltar um evento da lista de eventos (ou alarme de uma lista de alarmes) em um quadro de exibição para verificar a imagem do usuário, ID de etiqueta ou vídeo ao vivo/gravado entre outras opções.
- 40.5. Eventos, alarmes, monitoramento/rastreamento e listas de relatórios devem conter imagens dos titulares quando aplicável.
- 40.6. Deve ser permitido ao usuário iniciar ou parar a visualização de eventos em cada quadro.

#### **41. AGRUPAMENTO E DESAGRUPAMENTO DE QUADRO DE EXIBIÇÃO**

- 41.1. A IU de Monitoramento deve suportar agrupamento e Desagrupamento com clique único para áreas, câmeras, zonas, sequência de câmeras e alarmes.
- 41.2. Agrupamento e Desagrupamento de entidades devem permitir ao operador obter rapidamente informação adicional e visualizações de câmera para uma entidade específica.
- 41.3. O Desagrupamento de uma entidade deve exibir entidades associadas. Exemplo, o desagrupamento de uma porta com múltiplas câmeras associadas. Desagrupar deve reconfigurar os quadros de exibição para exibir todas as entidades associadas. Exemplo, desagrupar uma porta (ou zona, ou alarme) que é atualmente exibido em uma configuração 1x1 e possui 3 câmeras associadas, deve reconfigurar a exibição em um formato 1x3 para exibir todas as entidades associadas.
- 41.4. Agrupar deve retornar a exibição de quadros para forma original.

#### **42. RASTREAMENTO VISUAL**

- 42.1. A IU de Monitoramento deverá suportar a habilidade de rastrear manualmente um alvo se movimentando com um único clique de botão.
- 42.2. A Habilidade de trocar de uma câmera para uma câmera adjacente deve ser executada em um único quadro de display.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 42.3. A Troca entre os fluxos das câmeras deve ser executada clicando-se em uma forma geométrica semitransparente ou sobreposição.
- 42.4. Rastreamento visual deve estar disponível para vídeo gravado e ao vivo.
- 42.5. As seguintes ferramentas adicionais ou utilitários devem estar disponíveis a partir da IU de Monitoramento: Criar credenciais, criar usuários e solução de problemas de controle de acesso.

#### **43. ADMINISTRAÇÃO DO SERVIDOR**

- 43.1. A Administração do Servidor deve ser usada para configurar a MSS, bem como a Função de Diretório (configuração principal) e suas bases de dados, aplicar licenças entre outras.
- 43.2. A Administração do Servidor deve ser um aplicativo baseado em WEB. Através da Administração do servidor, deve ser possível acessar a MSS através da rede ou localmente no servidor.
- 43.3. O Acesso à Administração do Servidor deve ser protegido através de usuário e senha, bem como ter suas comunicações criptografadas. A Administração do servidor deve permitir ao administrador (usuário) realizar as seguintes funções:
- 43.4. Gerenciar a Licença do Sistema.
- 43.5. Configurar as bases de dados e servidor de base de dados para a Função de Diretório.
- 43.6. Ativar/Desativar a Função de Diretório.
- 43.7. Fazer Cópia de Segurança (Backup) das bases de dados da função de Diretório e/ou restaurar uma base de dados, bem como configurar agendamento de cópias (backups) das bases de dados.
- 43.8. Definir as configurações de Segurança de comunicação Cliente-Servidor.
- 43.9. Configurar o hardware de comunicação de rede, incluindo os endereços de conexão e portas.
- 43.10. Configurar as definições SMTP (Servidor de E-mail e porta).
- 43.11. Configurar as opções de armazenamento de histórico de eventos e alarmes.

#### **44. CLIENTE WEB UNIFICADO (CWU) DA PSU**

- 44.1. A PSU deve suportar um Cliente Web Unificado (CWU) para Controle de Acesso e Vídeo.
- 44.2. O CWU deve ser um cliente leve, sem qualquer tipo de download necessário a não ser um navegador ou plug-ins de navegador padrões.
- 44.3. O CWU deve ser independente de plataforma e ser compatível com os principais navegadores disponíveis no mercado, como Microsoft Internet Explorer, Firefox, Safari e Google Chrome.

#### **45. FUNCIONALIDADES**



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

- 45.1. Autenticação por Nome de Usuário e Senha ou suporte a Active Directory devem estar disponíveis.
- 45.2. Comunicações criptografadas para todas as transações do sistema.
- 45.3. Imprimir relatórios, exportar para arquivo CSV.
- 45.4. Gerenciamento de Usuário (adicionar, modificar, excluir, mudar partição, mudar grupo)
- 45.5. Vídeo:
  - 45.5.1. Vídeo Ao vivo e Gravado com configuração independentes.
  - 45.5.2. Exportar vídeo.
  - 45.5.3. Controle Básico de PTZ (Pan/Tilt, Zoom, ir para posição, iniciar padrão).
  - 45.5.4. Iniciar / Parar Gravação.
- 45.6. Controle de Acesso:
  - 45.6.1. Gerenciamento de credenciais de Titulares e Grupos (adicionar/modificar/excluir).
  - 45.6.2. Gerenciamento de Visitantes (adicionar/modificar/excluir).
  - 45.6.3. Gerenciamento de regras de Acesso (adicionar/modificar/excluir).
  - 45.6.4. Gerenciamento de Áreas (modificar visão e nome).
  - 45.6.5. Gerenciamento de Portas (modificar visão e nome, adicionar/remover regras de acesso).
  - 45.6.6. Relatórios de controle de acesso
- 45.7. Função Gerenciador de Comunicações
  - 45.7.1. O gerenciador de comunicações deverá ser unificado com o controle de acesso e vídeo.
  - 45.7.2. Estações de chamadas podem ser associadas com as portas e / ou câmeras, garantindo que ações relacionadas estejam prontamente disponíveis.
  - 45.7.3. Os operadores podem iniciar, responder, encaminhar, colocar em espera, ou cancelar chamadas de maneira fácil, utilizando uma caixa de diálogo de chamada dedicada.
  - 45.7.4. Implantar fones de ouvido e microfones USB padrão para permitir que a equipe de operadores se comunique dentro da interface do software.
  - 45.7.5. Notificações visuais e sonoras de chamada. Os operadores deverão ser imediatamente notificados de chamadas recebidas através bandeja de notificação.
  - 45.7.6. Totalmente habilitado para SIP. O gerenciado de comunicação deverá conectar-se a dispositivos de intercomunicação, servidores Exchange e aplicativos móveis através do padrão SIP.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

- 45.7.7. Chamada de relatórios e reprodução de sessões de atendimento. O gerenciador de comunicação deve disponibilizar relatórios para investigar a atividade de comunicação e replay sessões com vídeo associado.

#### **D) MATERIAIS PARA INFRAESTRUTURA DE REDES (ITEM 4)**

Os custos referentes a infraestrutura necessária ao perfeito funcionamento do Sistema Integrado de Vigilância Eletrônica (SIVE) são de responsabilidade da Contratada e devem ter seus valores diluídos nos valores dos itens da planilha de custos.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

Estes custos devem prever a utilização de cabos óticos e metálicos, tubulações, caixas de passagem, suportes, etc. e tudo mais que seja necessário para prover uma instalação profissional de alto nível.

A infraestrutura deve obrigatoriamente obedecer às especificações técnicas mínimas descritas a seguir:

**46. CABO DE REDE UTP CATEGORIA 6**

- 46.1. Deverão ser fornecidos cabos UTP de 4 pares para área interna. Estes cabos serão utilizados para conectar as Câmeras e demais equipamentos aos Switches. Seguem os requisitos mínimos:

Condutor	Cobre nu, coberto por polietileno termoplástico adequado. Os condutores são trançados em pares.
Capa externa	Material não propagante a chama em cumprimento com as diretivas europeias RoHS (Restriction of Hazardous Substances).
Ambiente de /operação	Interno / Não agressivo
Norma	Cumpra os requisitos físicos e elétricos das normas ANSI/TIA/EIA-568C.2 e ISSO/IEC11801
Padrões compatíveis	100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps; 100BASE-T4, IEEE 802.3u, 100 Mbps; 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps; 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps; Gigabit Ethernet, IEEE 802.3ab 1000 baseT, IEEE 802.3an 2006;
Conector compatível	RJ-45 macho Cat.6
Normas Aplicáveis	TIA-568-C.2 e seus complementos, ANSI/TIA/EIA-569, ISSO/IEC DIS 11801, UL 444
Certificações	UL Listed E160837 ETL Listed 3050027 ETL Verified J20021181 ETL 4 conexões 3073041 ETL 6 conexões 3118430 Anatel 0498-13-0256
Condutor	Fio sólido de cobre eletrolítico com diâmetro nominal de 23AWG
Isolamento	Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm.
Quantidade de pares	4 pares 23AWG
Capa	Constituído por PVC retardante à chama.
Cor	Azul, Cinza, Amarelo, Bege, Branco, Laranja, Marrom, Preto, Vermelho, Verde.
Temperatura de Operação	-20°C a 60°C

**47. CABO DE FIBRA ÓPTICA**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

- 47.1. Cabo de fibra óptica monomodo (SM) ou multimodo (MM) (ABNT NBR 14772 / NBR 15108, ITU-T G 651 / G 652).

48. **PATCH CORD**

Ambiente de operação	Interno / Não agressivo
Grau de flamabilidade	LSZH
Tipo de conector	RJ-45
Tipo de cabo	U/UTP Cat.6
Certificações	UL Listed E173971 ETL 4 conexões 3075278-003 ISO9001/ISO14001 416253 ETL LISTED ETL Verified 3126372CRT-001c ANATEL 1277-07-0256
Tipo de Condutor	Cobre eletrolítico, flexível, nú, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm, isolamento em poliolefina
Quantidade de pares	4 pares, 24AWG
Capa externa	Em PVC não propagante a chama
Material do corpo do produto	Termoplástico transparente não propagante a chama UL 94V-0

49. **ORGANIZADOR DE CABOS**

Tipo do Material	Produzido em aço carbono
Normas aplicáveis	Atende os requisitos técnicos das normas IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3-105
Tampa	Frontal Facilmente Removível;
Estrutura	Aço Carbono SAE 1010 com espessura de 0,9mm
Pintura	Epóxi Pó Texturizada Padrão RAL 7032 (Bege ou Preto)

50. **CONECTOR RJ-45**

Ambiente de Operação	Interno
Compatibilidades	Cabo sólido e flexível
Altura	8,0mm
Largura	11,7mm
Tipo de cabo	U/UTP
Tipo de Conector	RJ-45 Categoria 6
Material do corpo do produto	Termoplástico não propagante a chama UL 94V-0



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

**51. RACK FECHADO PADRÃO 19" 44U X 900MM**

Estrutura	Em chapa pré-zincada, 1,25mm
Fechamentos	Em chapa pré-zincada, 0,80mm
Porta frontal	Em 0,8mm com vidro transparente 4mm, temperado
Porta traseira	Em 0,8mm com chapa perfurada Ø6,0mm.
Laterais	Com venezianas em chapa pré-zincada, 0,8mm.
Pintura	Em epoxi pó preto microtexturizado RAL9011.
Réguas	Com marcação numérica de Us.

**52. RACK FECHADO PADRÃO 19" 08U X 570MM**

Estrutura	Em chapa pré-zincada, 1,25mm
Fechamentos	Em chapa pré-zincada, 0,80mm
Porta frontal	Em 0,8mm com vidro transparente 4mm, temperado
Porta traseira	Em 0,8mm com chapa perfurada Ø6,0mm.
Laterais	Com venezianas em chapa pré-zincada, 0,8mm.
Pintura	Em epoxi pó preto microtexturizado RAL9011.
Réguas	Com marcação numérica de Us.

**53. BANDEJA DESLIZANTE PADRÃO 19"**

Atendimento à Normas Técnicas	IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3- 105;
Bandeja	Com estrutura confeccionada em aço carbono SAE 1010, com espessura de 1,2mm;
Oblongos	12 x 36mm destinados a ventilação
Abertura das bandejas	Através de corrediças telescópicas
Kit de fixação	Sim. Em planos de gabinetes metálicos
Fixação da Bandeja	Feita nos planos frontais e traseiros do gabinete com a utilização de porca-gaiola M5;
Carga máxima admissível	25 Kg
Pintura	epóxi-pó texturizada bege (RAL 7032) ou preta

**54. CABO PARA SENSORES - CCI**

Resistência ant-ichama	Sim (BWF-B)
------------------------	-------------





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

Para tensões nominais	Até 450/750 V
Fios	Formado por fios de cobre nu, eletrolítico, têmpera mole, encordamento classe 4 e 5, isolado com policloreto de vinil (PVC), tipo PVC/A para 70°C
Atende às normas	NBR NM 247-3 e NBR NM 280 da ABNT/Mercosul.

**55. TRILHO TELESCÓPIO**

Instalação	Em Rack 19"
Suportes de fixação (esquerdo e direito)	Sim. 04
Cores disponíveis	Preto e Cinza
Itens inclusos	01 par de trilhos telescópicos
Parafusos m5 x 12	08
Porcas m4 zincado	08
Parafusos m4 x 6 zincado	16

**56. Gerenciador de Teclado e Mouse (KVM)**

Portas	08
Suporte a Portas de Console	USB e PS/2
Sistemas Operacionais compatíveis	Windows XP/Windows 7, MacOS e Linux
Resolução máxima suportada	2048 x 1536
Upgrade de firmware	Via porta PC
Montagem	Em Rack 19"
Leds indicadores para monitorar status	Sim
Som de bip ao trocar porta	Sim

Um KVM será instalado para os Servidores e outro será utilizado para administrar as Estações de Visualização.

**57. ELETRODUTO 3/4" DE PVC SOLDÁVEL**

Tipo	3/4"
Diâmetro externo	25.9 mm
Comprimento	3000 mm



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

## **E) NORMAS TÉCNICAS E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS**

58. Exceto quando especificado de outra forma, o projeto de fabricação, instalação e testes de todos os equipamentos, materiais e acessórios, bem como suas características técnicas, deverão estar em completo acordo com as mais recentes revisões das Normas e Recomendações mencionadas a seguir:
- 58.1. **BR ISO/IEC N117799**, Tecnologia da informação - Código de prática para a gestão da segurança da Informação;



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

- 58.2. **ABNT NBR 14565:2007**, Cabeamento de telecomunicações para edifícios comerciais.
- 58.3. **ABNT NBR 5410**, Instalações Elétricas em Baixa Tensão;
- 58.4. **ANSI/TIA/EIA-568-B (B.1, B.2 e B.3)**, Commercial Building Telecommunications Standard.
- 58.5. **ANSI/TIA/EIA-569-B**, Commercial Building Standards for Telecommunications Pathways and Spaces.
- 58.6. **ANSI/TIA/EIA-606-A**, Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.
- 58.7. **ANSI/TIA/EIA-607**, Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications in Commercial Buildings.
59. Outras normas não mencionadas especificamente poderão ser adotadas como complemento daquelas indicadas.
60. Em todos os casos, quando os requisitos específicos estipulados nas seções subsequentes desta especificação exceder aqueles requeridos pelas normas aplicáveis, prevalecerão sempre os aqui estipulados.
61. O Sistema Integrado de Vigilância Eletrônica a ser instalado é baseado em tecnologia IP (*Internet Protocol*), as calhas e tubulações deverão ser dimensionados a ponto de suportar a utilização de cabos do tipo PAR TRANÇADO DE 4 PARES (UTP) ANSI/EIA/TIA-568-B, CATEGORIA 6, ISO/IEC 11801 CLASSE E.
62. Para que não ocorram interferências eletromagnéticas, deverá haver separação física entre os encaminhamentos da rede elétrica e do cabeamento do sistema, que caminharão paralelamente.
63. O lançamento do cabeamento e especificações devem ser previstos no Projeto Executivo.
64. Toda a infraestrutura necessária ao sistema é de inteira responsabilidade da Contratada.
65. OCUPAÇÃO DOS DUTOS E ELETROCALHAS
- 65.1. Conforme parâmetros da norma ANSI/TIAEIA-568-B, que determina que o seguimento de eletro duto deverá ter comprimento máximo de 30 metros, não deverá ter mais que duas curvas de 90° e sua taxa de ocupação deve ser de 40%, deverá ser obedecida, para efeito de ocupação dos dutos, a tabela abaixo:

DIÂMETRO DO ELETRODUTO	QUANTIDADE MÁXIMA DE CABOS CAT6
3/4" (21 mm)	3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO

1" (27 mm)	6
1.1/4" (35mm)	10
1.1/2"(41mm)	15
2" (53 mm)	20
2.1/2" (63 mm)	30
3" (78 mm)	40

- 65.2. Conforme parâmetros da norma ANSI/TIA/EIA-568-B, principalmente com relação à taxa de ocupação, deverá ser obedecida para efeito de ocupação das eletrocalhas a tabela abaixo:

<b>DIÂMETRO DO ELETRODUTO</b>	<b>QUANTIDADE MÁXIMA DE CABOS CAT6</b>
50 X 50	40
75 X 50	60
100 X 50	80

- 65.3. Para a distribuição do cabeamento até as câmeras e sensores deverão ser utilizadas eletrocalhas perfuradas com tampa, chapa #16, tipo galvanizada eletroliticamente, com dimensão mínima de 12 micras, sem virola (SISA modelo SRS-30 ou equivalente), com tampa especial de pressão (SISA modelo SRS-84 ou equivalente técnico).
- 65.4. As peças para derivação de eletrocalha, tais como curvas e "Tês" deverão ser pré-fabricadas e possuir chanfro nas laterais, evitando curvas de 90 (noventa) graus, inapropriadas para o encaminhamento dos cabos.
- 65.5. Saídas horizontais de Eletroduto deverão ser instaladas nas eletrocalhas.
- 65.6. Quando for necessário o corte ou perfuração das eletrocalhas, a área afetada deverá receber o tratamento do tipo galvanização a frio ou tratadas com pintura anticorrosiva e depois pintura de acabamento para evitar a oxidação.
- 65.7. Todas as eletrocalhas deverão ser fixadas aos seus respectivos suportes, evitando que as mesmas se desloquem no momento da passagem dos cabos.
- 65.8. As derivações e mudanças de direção das eletrocalhas deverão ser executadas através de elementos pré-fabricados, ficando proibida a fabricação de peças em obra.
- 65.9. Os eletrodutos de PVC rígido roscáveis devem possuir em suas terminações buchas e arruelas, de modo a evitar que as saliências e rebarbas danifiquem os cabos que neles serão instalados.
- 65.10. Antes de iniciar-se as passagens dos cabos, os eletrodutos devem ser limpos e verificados a continuidade de suas seções, com passagem de uma bucha de estopa, de modo a retirar-se a umidade e também a poeira da obra. Após a



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA  
PRÓ-REITORIA DE ADMINISTRAÇÃO**

limpeza, os eletrodutos devem ser tampados em suas extremidades com estopa e terem lançadas as suas guias condutoras.

- 65.11. Seguimentos de eletroduto em PVC sairão das eletrocalhas e seguirão até às tomadas. Os eletrodutos seguirão suspensos por fita perfurada de latão estanhado e demais acessórios, perfeitamente nivelados, quando acima do forro, e terão suas descidas embutidas na parede. Saídas horizontais de eletroduto deverão ser instaladas nas eletrocalhas.
- 65.12. Serão utilizadas buchas e arruelas nas saídas horizontais e nas perfurações das caixas de passagem metálicas ou de PVC, evitando que a capa dos cabos seja "ferida" com o atrito nestas perfurações.
- 65.13. Em todas as saídas de cabos das caixas de derivação, onde não for possível fixar eletroduto com bucha e arruela, a proteção na perfuração deverá ser feita com prensa cabos.
- 65.14. As caixas e condutes deverão ser tampados adequadamente após a instalação.
- 65.15. As tomadas RJ-45 serão instaladas em caixas 4x2" quando embutidas na parede sempre que possível. Porém, condutes metálicos serão utilizados quando a tubulação for de sobrepor.
- 65.16. Para as derivações em móveis, terminação das tubulações serão em caixas apropriadas para que destas os cabos possam seguir pelas canaletas proprietárias dos móveis.