

Para evitar interferência de operadores de áreas distintas nas diversas seções do Vídeo Wall a ferramenta deverá possibilitar a criação de áreas de trabalho virtuais, delimitando os espaços para cada departamento/área que irá fazer uso das telas.

Deverá capturar as imagens de aplicativos ativos nas estações de trabalho, efetuando a posterior compactação dos dados e transmissão aos displays do sistema, onde as mesmas serão descompactadas, sincronizadas e exibidas.

Deverá permitir a distribuição das imagens de aplicativos que não estejam minimizados e que sejam executados em estações conectadas à rede, em tempo real. Estas janelas de aplicativos, deverão ser capturadas mesmo que não estejam visíveis em primeiro plano na área de trabalho da estação capturada, permitindo que aplicações executadas em segundo plano sejam exibidas no Vídeo Wall sem atrapalhar a operação local.

O software deverá permitir compressão das imagens em níveis de qualidade definidos pelo administrador/supervisor do sistema, executando a exibição das mesmas com baixa latência.

A ferramenta deverá possuir algoritmos de compressão para otimização de banda e deverá permitir que o conteúdo a ser capturado seja escolhido através da exibição de screen-shots das aplicações disponíveis, de maneira que a projeção das imagens no painel seja ágil e inteligível.

O Vídeo Wall deverá ser dotado de um sistema remoto de operação e de monitoramento (hardware e software).

#### 1.2.1. Características Técnicas mínimas do Módulo LCD/LED

- a. Tamanho módulo LCD de 46" na diagonal.
- b. Brilho 450 cd/m<sup>2</sup> ou superior.
- c. Nível de Contraste Dinâmico 500.000:1.

- d. Resolução individual do módulo FHD 1920 x 1080 pixels.
- e. Aspecto da Imagem 16:9.
- f. Ângulo de Visão 178° V / 178° H
- g. Tempo de resposta 12ms.
- h. Cores 1.06 Bilhões de Cores (10 bits).
- i. Entradas de Sinal do Módulo IP.
- j. Alimentação Elétrica do Módulo AC 100 ~ 240V.
- k. Vida útil 50.000 horas.
- l. Regime de Operação contínuo – 24 x 7 e Antirretenção de Imagem
- m. Temperatura Operacional entre 0°C ~ 40°C.
- n. Codificador de Vídeo de Alta Resolução para Sinal HDTV.
- o. Interfaces: Entradas Digital HDMI, entrada analógica de vídeo composto, entrada analógica de vídeo componente, saída HDMI para monitoração e porta de Comunicação ethernet.
- p. Funções: Resoluções SD/HD até 1920 x 1080, codificação SD para ISDB-T, DVB-H e outros padrões, entrada para SD Card.
- q. Codificação de Áudio: Áudio analógico estéreo.
- r. Codec de áudio: AAC-LC ADTS ou AAC-LC LATM ou PCM
- s. Áudio bit rate: de 64 kbps até 192 kbps.

O fornecimento do suporte de fixação do Video Wall é de responsabilidade da CONTRATADA, de acordo com o local a ser instalado. O pórtico para fechamento

envoltório do painel em placas moduladas de ACM Eonder (Aluminium Composite Material), deverá ser laminado de duas chapas de alumínio, sobtensão controlada com um núcleo de polietileno de baixa densidade, espessura de 4 mm fixado em estrutura metálica especificamente moldada, na cor a ser definida pela CONTRATANTE, tendo somente a face externa visível.

Os encontros entre as placas de ACM deverão ser ~~armatados~~ com junta seca. O fechamento envoltório deverá dar o acabamento adequado no entorno do Sistema de Visualização.

### 1.3. Estações de trabalho para operador da central

Serão adquiridos pela CONTRATANTE, farão parte de seu patrimônio e deverão ser fornecidos, instalados, configurados e mantidos pela CONTRATADA. São computadores de mesa que se destinam à visualização, comando, seleção, gravação, configuração e todas as operações relacionadas ao sistema de câmeras e de ntegração.

Cada estação de trabalho terá 2 (dois) monitores de vídeo, que exibirão imagens provenientes de câmeras, mapas, softwares de uso geral, navegadores de internet e intranet e aplicativos de outros sistemas conectados à rede. Deverão ser fornecidos com no mínimo as seguintes características:

- a. Deve ser do tipo Torre.
- b. Possuir mínimo de memória de 16GB padrão DDR4.
- c. Possuir 2x Interfaces de Rede Ethernet GIGABIT 100/1000 RJ45.
- d. Possuir placa de vídeo dedicada GPU padrão NV DIA que suporte a aplicação da solução ofertada.
- e. Possuir no mínimo 6 portas de entrada USB.
- f. Possuir fonte de alimentação de 400W de potência real.

- g. Tensão de entrada de 100 a 240V em corrente alternada.
- h. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A. padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- i. Deve acompanhar 2 monitores LCD/LED de no mínimo 21.5 polegadas, com regulagem de altura, com conectores VGA, DV e Display Pcr e resolução mínima full HD (1920 x 1080).
- j. Os monitores devem ser do mesmo fabricante do computador.
- k. Deve acompanhar conjunto de teclado e mouse sem fio.
- l. teclado deve ter o padrão ABNT.

#### 1.4 Mesa Controladora de Vídeo

A mesa controladora é um periférico da estação de trabalho e será utilizada na operação do sistema de monitoramento de CFTV. Serão adquiridas pela CONTRATANTE, farão parte de seu patrimônio e deverão ser fornecidas, instaladas, configuradas e mantidas pela CONTRATADA. Deverá possuir teclado para programação e acionamento das principais funções do software de controle de vídeo. Deverá conectar-se à estação de trabalho via porta USB.

- a. Possuir Display de LCD;
- b. Controle de PTZ: joystick integrado de 3 eixos;
- c. Comando de velocidade variável.
- d. Funcionalidades e controle compatíveis com o software de monitoramento.
- e. Teclado multiuso com funções duplas e joystick integrado.
- f. Possibilitar disparo de evento.

- g. Chamar um preset a partir do index e alternar o esquema de vigilância PTZ.

#### 1.5. Switch Layer 3 Gerenciável.

O Switch Gerenciável será adquirido pela CONTRATANTE, fará parte de seu patrimônio e deverá ser fornecido, instalado, configurado e mantido pela CONTRATADA, devendo obedecer às seguintes características:

- a. Tipo: Rack.
- b. Altura máxima de 1U.
- c. Suporte de fixação para rack.
- d. Mínimo de 48 portas 1Gbit RJ45.
- e. Processador mínimo de 1016 MHz, dual core, instruções: 64 bits.
- f. Memória 1GB, ECC, DDR3.
- g. Memória Flash 4GB eMMC.
- h. Buffer de pacotes de 12,38MB.
- i. Mínimo 4 portas 10Gbit SFP+.
- j. 1 porta Serial para console padrão RJ45 com controle padrão modem RTS/CTS.
- k. 1 porta dedicada para gerenciamento 10/100/1000BASE-T.
- l. 1 porta USB 2.0 para configuração externa através de memória flash.
- m. 1 porta modular dedicadas para empilhamento de switches na parte traseira do equipamento, padrão QSFP+, 40Gbps.
- n. Deve possuir interface de gerenciamento através de Browser WEB e console Telnet e SSH.

- o. Largura mínima de transferência de dados interna de 276Gbps para switches de 48 portas.
- p. Deve atender as seguintes especificações tecnológicas:
- ✓ Latência inferior a 4 microssegundos (64-bytes)
  - ✓ Roteamento Layer 3.
  - ✓ Layer 2/MAC Address: 32768 entradas.
  - ✓ Tamanho da tabela de roteamento em hardware: Mínimo 200C IPv4 e 1000 IPv6, 200 OSPF, 256 Estáticas e 10000 RIP
  - ✓ 4094 VLANIDs.
  - ✓ 9220 bytes Max PacketSize (Jumbo Frame).
  - ✓ Ingressand egress bandwidth policing/rate limiting per flow/ACL.
  - ✓ Autenticação de múltiplos usuários.
  - ✓ Suporte a autenticação de clientes baseada em MAC-Address.
- q. Módulo de ventilação forçada para refrigeração.
- r. Fonte de alimentação interna com tensão de entrada mínima de 100 a 240V Corrente alternada e potência mínima de 250W.
- s. Suporte a fonte redundante com conexão a quente.
- t. Cabo de alimentação, mínimo 1,8m de comprimento, 10A, padrão C13 – NBR-14136 BR, até 250V.
- u. Garantia de 1 ano ON SITE.

1.6. Rack de 44U e KVM de Bandeja com Monitor Acoplado.

O Rack será adquirido pela CONTRATANTE, fará parte de seu patrimônio e deverá ser fornecido, instalado, estruturado e mantido pela CONTRATADA, devendo obedecer às seguintes características:

- a. Padrão EIA de 19" na cor predominante preta ou grafite.
- b. Altura útil de, no mínimo, 44Us (quarenta e quatro unidades modulares).
- c. Profundidade interna útil de, no mínimo, 999 mm.
- d. Base (pés) que permitam a perfeita estabilidade do equipamento e ainda possam ser reguláveis de maneira a compensar eventuais desníveis no piso.
- e. Porta frontal com vidro temperado e moldura externa em aço que possua fechadura, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos, com ângulo de abertura de 180°.
- f. Tampa traseira com furações, que permitam o perfeito fluxo de ar para refrigeração dos equipamentos e que possua fechadura com o mesmo segredo da porta frontal, evitando o acesso não autorizado aos equipamentos.
- g. Laterais em chapa lisa e removíveis com chave, b-partidas na horizontal
- h. Teto com aletas para maior efetividade de exaustão sem ventilação forçada.
- i. Possuir furação no teto para 4 micro ventiladores.
- j. Possuir 4 ventiladores para refrigeração forçada.
- k. Base soleira com furação para passagens de cabos.
- l. Possuir fechadura escamoteável.
- m. Possuir 2 guias de cabos verticais para organização

- n. Acabamento em epóxi pó texturizado.
- o. Borrachas no fechamento das portas frontal e traseira.
- p. Construído em chapa de aço.
- q. O rack deverá acompanhar, no mínimo, 2 (duas) PDUs (Power Distribution Units) com no mínimo 10 (dez) tomadas e comprimento do cabo de energização com no mínimo 2,5 m. Os cabos deverão ser fornecidos com os plugues padrão NBR-14136 BR (conector macho) e tomadas NBR-14136 BR (conector fêmea) com tomadas do tipo 2P+T, corretamente dimensionados para ligação à rede elétrica.
- r. As PDUs devem possibilitar a alimentação independente de cada uma em circuitos com tensão de 110V e 220V.
- s. Deverá acompanhar 02 Patch Panel RJ-45 CAT 6 - 24 Portas

O Switch KVM será adquirido pela CONTRATANTE, fará parte de seu patrimônio e deverá ser fornecido, instalado, configurado e mantido pela CONTRATADA, devendo possibilitar a manutenção de maneira simples dos servidores disponibilizados para a solução, através de um único monitor, teclado e mouse, sem a necessidade de troca de cabeamento entre eles. O dispositivo deve ser instalado em um dos racks 19" disponibilizados com a solução. O equipamento fornecido deve ser fabricado para esta finalidade e integrado com bandeja, monitor, teclado e mouse não sendo aceitas adaptações de módulos de marcas distintas.

#### 1.7. Nobreak 20 kVA com Banco de Baterias.

O Nobreak 20 kVA e Banco de Baterias serão adquiridos pela CONTRATANTE, farão parte de seu patrimônio e deverão ser fornecidos, instalados, configurados e mantidos pela CONTRATADA, devendo obedecer às seguintes características:

- a. Tensão de entrada: Trifásico 380/230VAC.





- b. Frequência de 50/60Hz +/- 3% automático.
- c. Intervalo de tensão de entrada de 160 a 280VAC
- d. Entrada a 5 fios (3F/N/T).
- e. Tensão de saída: 230VAC.
- f. Potência máxima de 16kW/20kVA.
- g. Distorção da tensão de saída inferior a 5%.
- h. Fator de crista de 3:1
- i. Conversão dupla online.
- j. Forma de onda senoidal pura.
- k. Conexões de saída através de 8 plugues do tipo IEC 320 C19. 2 jumpers.
- l. IEC e ligação direta por borne.
- m. By-pass interno automático e manual.
- n. Painel de controle com display de LED para status e controle multifuncional.
- o. Alarme sonoro e desligamento de emergência
- p. Gerenciamento inteligente de bateria.
- q. Reinicialização automática de cargas após desligamento do nobreak.
- r. Regulação de frequência e voltagem.
- s. Proteção de cargas conectadas contra surtos, picos, raios e outros distúrbios elétricos.
- t. Inicialização a frio.



- u. Minidisjuntor rearmável.
- v. Temperatura de operação de 0 a 40 oC.
- w. Tensão nominal da bateria de +/- 192V.
- x. Bateria do tipo selada de chumbo ácido livre de manutenção, à prova de vazamento.
- y. Vida útil de 3 a 5 anos.
- z. nobreak e o banco de baterias devem ser fornecidos com kit de trilhos para instalação em rack 19", painel de by-pass para manutenção compatível com a potência do nobreak, bem como todos os cabos.
- aa. Conectores e régua de distribuição (PDU) compatíveis com o nobreak e equipamentos a serem ligados.
- bb. nobreak deve ser dimensionado para 30 minutos de operação em bateria a plena carga

## 2. SISTEMA DE VÍDEO MONITORAMENTO (CFTV)

### 2.1. Software de Gerenciamento, Monitoramento, Comando e Gravação de Vídeo

A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, configurar, estruturar e manter solução de software de nível profissional com a capacidade de monitoramento e gravação para circuito fechado de TV baseado em redes TCP/IP com capacidade de controlar e visualizar imagens de câmeras IP ou analógicas conectadas por servidores de vídeo ou codificadores, assim como DVR's, bem como gravar as imagens para posterior pesquisa e recuperação seletiva. Este sistema fará parte do patrimônio da CONTRATANTE e deverá ser baseado em criação de áreas de trabalho individualizadas para os usuários e possuir interface gráfica com janelas customizáveis e amigáveis, exibição de tela,

funções, cardápio, janelas de auxílio, comunicação servidor/cliente, todo em português do Brasil. Deverá possuir as seguintes características e funcionalidades.

### 2.1.1. Arquitetura do Software

Quanto à sua arquitetura o Sistema deve:

- a. Trabalhar com câmeras IP nativas e via ONVIF e câmeras analógicas simultaneamente que estejam conectadas à rede TCP/IP diretamente ou através de um Vídeo Server (Servidor de Vídeo TCP/IP) ou DVR. Deve possuir arquitetura orientada a objetos (SDK/API).
- b. Ser baseado na arquitetura cliente/servidor orientada a objetos que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento das câmeras, usuários grupos de usuários e os clientes monitorem as câmeras. As funções de gravação, administração e monitoramento poderão eventualmente estar no mesmo equipamento PC/servidor.
- c. Aceitar operação e administração descentralizada ou centralizada local ou remota das versões e edições do software, através do servidor ou cliente, permitindo gravação de imagens em diversos servidores gerenciando como único sistema. Deve suportar protocolos IPv4 e IPv6. Deve funcionar como um serviço configurado no Sistema Operacional e poder ser iniciado automaticamente com correções de falhas e de tentativas de acessos indevidos.
- d. Permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, monitoramento do servidor e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não deverá afetar na execução da outra e comunicação bidirecional servidor/cliente.
- e. Suportar gravação e monitoramento de imagens em Motion-JPEG, MPEG-4, WAVELET, H.263, H.264, H.265 e MPEG-4 ASP e em qualquer resolução, desde

QCIF até Megapixel com ajuste da banda a partir de 16Kbps até acima de 10 Mbps/f para câmeras megapixel, dependente única e exclusivamente do tipo de câmera a ser utilizada, permitindo um gerenciamento eficiente da largura de banda utilizada sem comprometimento com a sobrecarga do sistema e sem interferência dos operadores, desde que as câmeras suportem diversos fluxos de vídeo. De acordo com a banda, o sistema deve ajustar a quantidade de frames a ser transmitida.

- f. Possuir sistema de Multi-Streaming, permitindo que a gravação seja realizada em uma determinada configuração de vídeo e o monitoramento seja feito com outra configuração, através de Perfis de Vídeo. (Ex Gravação em 4CIF com 7FPS e monitoramento em 1CIF com 15FPS) para acesso a qualquer cliente do software.
- g. Estar preparado para trabalhar com dois ou mais processadores, dividindo as tarefas do software em ambos processadores a fim de aumentar o desempenho do sistema e suportar servidores/estações de 64 bits permitindo gravar mais de 600mbps/servidor.
- h. Permitir utilizar qualquer resolução de imagem. importante ressaltar que resolução de imagem aqui informada refere-se à resolução da imagem gerada pela câmera e não resolução de vídeo do computador.
- i. Permitir capturar câmeras analógicas de DVR's integrados ao sistema e visualizá-las nos mesmos mosaicos utilizados pelas câmeras IP's em conjunto ou separadas.
- j. Possuir teclado/console, joystick e mouse virtual no Cliente de Monitoramento, facilitando a operação do sistema quando um teclado físico não estiver presente.
- k. Possuir recurso de Filtro de IP, liberando acesso ao servidor apenas aos IPs autorizados.
- l. Possibilitar a autenticação dos usuários do sistema por biometria, evitando-se,

desta maneira, acessos internos e externos indevidos.

- m. Permitir o envio de notificações, eventos de câmeras como: falha de comunicação, ocultação, desfocada, cega, conectada, desconectada, para softwares terceiros através do protocolo SNMP (traps) e possuir suporte para recebimento de notificações de softwares de terceiros via AP ou integração
- n. Possuir compatibilidade com Caracteres Unicode. Ser compatível com NTCIP via protocolo de comunicação com notificação SNMP para gerenciamento na rede.
- o. Trabalhar com sistema de licenciamento por câmeras, permitindo a expansão do sistema com licenças adicionais em um número ilimitado de servidores, câmeras, I/Os, storages, encoders, placas de alarmes, clientes e usuários.
- p. Possuir arquitetura de servidores Mestre e Escravo, permitindo que o sistema compartilhe uma mesma base de dados sincronizada com todos os servidores da rede em real time, facilitando a administração do sistema, quando o mestre cair os escravos assumem as configurações do mestre.
- q. Permitir que, nas atualizações de upgrades, os clientes de monitoramento sejam atualizados automaticamente quando o servidor for atualizado, sem a necessidade de reinstalação dos clientes, tornando esses, totalmente compatíveis com o servidor. A CONTRATADA deve prever upgrades gratuitos dentro da versão adquirida, novas features e correção de bugs.
- r. Suportar protocolos TCP-IP e UDP (Broadcast, Unicast e Multicast) e outros suportando DNS de servidores locais e remotos (WAN e LAN). Suportar RTSP para transmissão de vídeo ao vivo e gravado em qualquer formato.
- s. Implementar um buffer de mídia interno no servidor RTSP para melhorar a transmissão de dados em conexões mais lentas que o bit rate original da câmera.
- t. Permitir a distribuição de vídeos através de um sistema de multicast por demanda.

- u. Possuir SDK/API's HTTP Rest abertas para integração de qualquer sistema de terceiros, tais como: controle de acesso, sistemas de alarme e automação, LPR, PSIM/CAD, etc.
- v. Permitir que e-mails enviados por SMTP possam utilizar-se de serviços criptografados com autenticação SSL.
- w. Possuir matriz que permita criar e salvar diferentes mosaicos personalizados dentro de desktops virtuais endereçáveis e ou automáticos para visualização no cliente de monitoramento, com diversos layouts de câmeras e mapas, permitindo arrastar e soltar câmeras e mapas dentro dos mosaicos.
- x. Possuir um gerenciador de serviços automático onde são apresentados os status de cada serviço disponível no sistema.
- y. Permitir o bloqueio e a expiração de contas de usuários importados do Active Directory ou do sistema. Bloquear a estação de trabalho Bloquear o usuário após X tentativas erradas de acesso, configurável pelo administrador
- z. Possuir a facilidade de bookmark para marcação rápida de eventos com regras.
  - aa. Possibilitar, dentro do bookmark, a escolha de títulos, cores, data inicial, data final e observações dos eventos para futuras pesquisas nas imagens.
  - bb. Permitir a pesquisa e reprodução do vídeo, através do bookmark, que são apresentados na linha do tempo e salvar o marcador de bookmark para evitar que o vídeo seja sobrescrito.
  - cc. Possibilitar a gravação de borda (Edge recording).
  - dd. Ser compatível com protocolos ONVIF e ONVIF Profile S.
  - ee. Armazenar as senhas de acesso a dispositivos de alarmes e de computadores cliente de monitoramento com criptografia.

- ff. Suportar ajustes de fuso horário.
- gg. Permitir a importação de objetos de outros servidores possibilitando gerar um novo servidor sem cadastramento.
- hh. Possibilitar acesso remoto, permitindo o acesso as imagens ao vivo, gravação local e à reprodução de vídeo/áudio remotamente através de um servidor WEB integrado ou do cliente do sistema. Esta funcionalidade poderá ser utilizada, a critério exclusivo da CONTRATANTE.
- ii. sistema de monitoramento via web deve possibilitar que o usuário cadastre dispositivos, grupos de servidores, visualize as câmeras através de mosaicos, criados previamente e com todos os recursos existente no cliente de monitoramento, aceitando os principais exploradores de mercado.

### 2.1.2. Gravação

Quanto à gravação, o Sistema deve:

- a. Permitir a utilização de qualquer tecnologia de gravação em discos, entre elas NAS, DAS, SAN, ATA, SATA, SCSI, ISCSI, etc. e suportar armazenamento em cartões de memória da própria câmera cuja gravação é feita pelo próprio hardware.
- b. Suportar velocidade de gravação e visualização ao vivo de 60 FPS ou mais por câmera dependente única e exclusivamente do hardware.
- c. Suportar gravação de N câmeras por servidor sendo que o limite máximo de câmeras deve ser de acordo com a capacidade de disco e de processamento do servidor. O Software não deve ter limite de câmeras por Servidor.
- d. Suportar gravação por detecção de movimento e Eventos (sendo estes, Eventos Manuais ou Alarmes Externos I/Os e analíticos). O sensor de movimento para gravação deve permitir que sejam selecionadas ilimitadas áreas sensíveis ou não, ao movimento com devidas programações através de scripts internos para

intrusão.

- e. Permitir gravação de banco de dados redundante contra falhas permitindo que o segundo servidor assuma os controles no caso de queda do primeiro sem intervenção humana e retornando a forma de stand-by quando o servidor principal voltar a operação normal e automática. (Failover 1-1, N+1).
- f. Permitir a configuração de Failover 1 para 1, 1 para N e N para N.
- g. Permitir carregar automaticamente no servidor de Failover todos os objetos do servidor que está em falha.
- h. Permitir a configuração de Failback, onde quando o servidor principal retornar suas operações, automaticamente as operações do sistema voltam a ser processadas pelo servidor principal sem intervenção humana.
- i. Suportar agendamento de gravação por hora e dia da semana, sendo que o agendamento permite a que o administrador especifique para cada faixa de hora o modo de gravação das imagens (Sempre Gravar, Por Movimento Por Evento, Por Movimento e Evento, alarme) de cada câmera.
- j. Possuir recurso para aumentar a taxa de quadros da gravação se reconhecer movimento nas imagens, qualidade, banda (Ex: Gravação padrão em 4FPS, se reconhecer movimento, gravar em 15FPS e quando parar o movimento, voltar a gravação para 4FPS).
- k. Possuir sistema de certificado digital que cria uma assinatura digital para cada foto gravada em 320 bits intrínseco ao sistema, garantindo a autenticidade da imagem.
- l. Possuir sistema de gravação que não tenha limite de gravação diário, suportando mais de 600 mil imagens por dia, por câmera sem a necessidade de mover as gravações para outro disco ou outra pasta de gravação, gravações contínuas, por movimento, circulares ou cíclicos e por agendamento, reciclagem automática disco cheio.

- m. Suportar diversos bancos de dados do mercado, permitindo integração com qualquer banco de dados existente.
- n. Gravar segundo streaming, reduzindo resolução e FPS para possibilitar longos armazenamentos de vídeo.
- o. Permitir a visualização simultânea das gravações de mais de uma câmera, através de mosaicos, permitindo assim a reprodução de várias câmeras ao mesmo tempo, durante um mesmo período de tempo, facilitando a consulta e análise das imagens gravadas. Em pesquisa por movimento permitir inclusão e exclusão das áreas.
- p. Possuir controle de buffer para pré e pós-alarmede até 30 segundos.
- q. Permitir capturar tela, teclado e mouse de qualquer computador existente na rede e gravar suas telas no mesmo storage de CFTV para posterior pesquisa.
- r. Permitir a gravação das telas de computadores em MJPEG, Mpeg4, Mpeg4 ASP ou H.264. Permitir gravação imagens geradas por lentes panorâmicas 360 graus, dewarping, visualização em quad, áreas e PTZ virtuais ao vivo e gravadas.
- s. Permitir escolher gravação de frames por segundo das telas dos computadores
- t. Permitir zoom digital e PTZ virtual sobre as imagens capturadas ao vivo e gravadas, dos computadores da rede, câmera virtual reprodução
- u. Permitir operação remota dos computadores capturados na rede e de páginas HTML.
- v. Possibilitar a gravação de vários streamings de baixa e alta resolução com gerenciamento.
- w. Possuir sistema de arquivamento de imagens e áudio com o seguinte funcionamento:
  - ✓ Sistema deverá fazer, todos os dias a Meia Noite, cópias de todas as gravações

do (s) dia (s) anterior (es) em um esquema de pastas no formato X:\ANOMESDIA\Camera (Ex: d:\20050410\Cam1. d:\20050410\Cam2) gerenciamento / backup automático. Seguindo este formato, todas as gravações de todas as câmeras do dia, devem estar na pasta raiz do dia, que poderá ser arquivada em fita ou em qualquer outra mídia, através de um software qualquer de backup existente no mercado, podendo ser programado para dia, hora ou mês desejado. O Sistema não deverá apagar as gravações da mídia rápida (oficial) após realizar a sua cópia para a pasta temporária de armazenamento. Formato áudio em PCM, G711, G726 e ACC.

- ✓ Possuir sistema avançado para gerenciamento de disco, onde o sistema aloca automaticamente a quantidade disponível em disco necessário para a gravação da câmera, baseando-se em uma especificação de número de dias ou horas que o usuário deseja manter as gravações. O sistema de gerenciamento de disco também deve oferecer um sistema de cotas de disco, sendo que o administrador poderá limitar uma quantidade de disco que deseja utilizar, compartilhando essa cota com todas as câmeras, reescrita automática permitindo apagar os vídeos mais antigos e agregar os novos (FIFO) com configuração de dias mínimos ou máximos para gravação.
- ✓ Permitir que o usuário possa configurar um diretório para o backup das configurações do sistema e a quantidade de dias que deseja manter esses arquivos, as imagens mais antigas serão apagadas. O sistema deve permitir criar pontos de restauração diariamente, permitindo reparos ou reconstrução do banco. Esse backup pode ser automático ou manual com restauração no ponto desejado. Dias mínimos e máximos por câmera.
- ✓ Permitir a gravação automática de imagens em SD-Card quando uma falha na rede ocorrer.
- ✓ Permitir que imagens gravadas em SD-Card, possam ser baixadas e sincronizadas automaticamente na ocorrência de qualquer evento programado ou

não e com opção de resoluções diferenciadas, podendo ser via rede ou wifi.

- ✓ Permitir que toda vez que uma gravação em borda for transferida para o servidor principal, seja criado um bookmark automático para uma identificação clara na linha do tempo, diferenciando assim as gravações originais das gravações baixadas dos SD-Cards.
- ✓ Possibilitar o log de atividades da gravação de borda (Edge Recording).
- ✓ Permitir a impressão de uma ou de várias imagens recuperadas ou mesmo relatórios e que estes, opcionalmente possuam um código de originalidade impresso, com código de barras, permitindo comparações futuras. O código de originalidade também deve ser impresso em formato de código de barras para facilitar a leitura através de scanner destinado a esse fim.
- ✓ Permitir a criação de um servidor de mídia com a finalidade de disponibilizar imagens para a internet sem que os acessos sejam feitos no servidor principal. Essas imagens devem ser disponibilizadas via Relay para evitar duplicidade de conexão com as câmeras.
- ✓ Permitir a gravação de metadados com informação de detecção de movimento ou gravação de evento. Este recurso permite a fácil identificação, na linha de tempo, de movimento ou evento gravado através de uma linha especial com cores identificando movimento ou evento. Um período com uma faixa amarela ou outra cor deve identificar um evento na gravação enquanto um período com uma faixa vermelha ou outra cor (com diferentes intensidades) identifica movimento detectado na câmera.

### 2.1.3. Monitoramento ao Vivo

Quanto ao monitoramento, o Sistema deve:

- a. Suportar o monitoramento ao vivo de ilimitadas câmeras por cliente de monitoramento em um ou mais monitores e com diversos estilos de tela,

- oferecendo no mínimo sete formatos padrões de tela. Permitir a comunicação assíncrona entre COR e clientes.
- b. Suportar a criação de novos formatos de tela para monitoramento.
  - c. Permitir o funcionamento via Matriz Virtual ou vídeo wall completa através de uma lista de monitores definidos para este fim, podendo o operador escolher o monitor desejado e enviar sequência ilimitada de imagens, mapas, mosaicos e páginas web, operados por joystick, teclado e mouse, seja ele direcionado ou via drag and drop.
  - d. Permitir o controle de Matriz Virtual através de SDK/API para criação de macros e scripts em outras linguagens.
  - e. Possibilitar que o operador, ao enviar um objeto para a Matriz Virtual ou vídeo wall, escolha a posição do objeto, em um quadrante do mosaico atual em exibição no monitor de destino. As células podem ser configuradas na resolução desejada.
  - f. Possuir sistema de sequenciamento de câmeras, onde o sistema troca automaticamente um grupo de câmeras em tela por um outro grupo de câmeras ou câmera em um tempo específico para cada grupo ou câmera, permitindo também a troca manual no sequenciamento através de botões de avançar e voltar.
  - g. Possuir mosaico automatizado de modo que o sistema ajustará o formato de visualização da tela automaticamente, dependendo do número de câmeras em tela.
  - h. Permitir que os usuários criem mosaicos públicos que poderão ser compartilhados com todos os usuários do sistema.
  - i. Permitir que os mosaicos de monitoramento sejam atualizados dinamicamente em tempo real quando criados, atualizados ou apagados em todos os clientes de monitoramento, sem a necessidade de reconexão com o servidor.

- j. Permitir que o usuário faça um filtro dos objetos da lista de objetos constantes na tela do cliente de monitoramento. O filtro deve ser aplicado a todos os objetos da lista, procurando por nome e descrição do objeto.
- k. Permitir aumentar a taxa de quadros, qualidade de imagem de uma determinada câmera no monitoramento configurada em baixa qualidade quando selecionada (Ex: Monitoramento normal em 4FPS, se o usuário selecionar a câmera, aumentar para 30FPS, quando o usuário retirar a seleção da câmera, sua taxa de quadros/qualidade deverá retornar para 4FPS) permitindo ainda, eliminar o fluxo de transmissão das câmeras minimizadas ou desativadas, reduzindo assim consumo de CPU e banda de rede.
- l. Possui sistema de perfil de usuários, de forma que de qualquer lugar que o usuário se conectar ele tenha o seu perfil de posicionamento das câmeras.
- m. Possuir detecção de movimento com ajuste de sensibilidade em tempo real no monitoramento ao vivo, independente da câmera possuir ou não essa função. Esta função fará com que o movimento seja marcado com uma cor específica na tela. Permitir pesquisa em múltiplas zonas com características para cada objeto, utilização da GPU para melhor decodificação e desempenho do vídeo.
- n. Possibilitar acesso rápido às câmeras através de atalhos configurados e programados.
- o. Aceitar qualquer vídeo wall com ilimitados monitores de mercado sem necessidade de softwares especiais de gerenciamento, apenas instalando o cliente na máquina gerenciadora.
- p. Permitir que o usuário que esteja visualizando remotamente as imagens tenha a possibilidade de realizar uma gravação local de emergência gravando assim as imagens que estão sendo monitoradas, em seu disco local. Possuir botão que permite iniciar e parar a gravação de uma câmera, ativar e desativar detecção de movimento, alternar em modo ao vivo e de gravação, criar bookmark e maximizar

e minimizar imagens na tela.

- q. No monitoramento ao vivo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado, alterando a qualidade da imagem de acordo com a capacidade do zoom.
- r. Possuir sistema de zoom com tratamento bilinear para evitar que a imagem fique quadriculada.
- s. Possibilitar a visualização de câmeras de vários servidores em uma mesma tela, status da banda consumida de cada câmera local ou de câmeras em servidores/clientes remotos.
- t. Possibilitar a criação de diversos mosaicos de monitoramento cada qual com configuração independente de posicionamento de câmeras.
- u. Suportar dois ou mais monitores de vídeo selecionáveis por estação cliente para o monitoramento ao vivo, permitindo monitores touchscreen.
- v. Possuir duplo clique em uma câmera para selecioná-la e maximizá-la.
- w. Permitir duplicar o mesmo canal de vídeo em vários outros canais ao vivo ou gravados e aplicar as operações de Pan/Tilt/Zoom digital sem afetar o canal original.
- x. Possibilitar a opção de remover câmera da tela através do seu menu popup.
- y. Possibilitar a disponibilização simultânea de imagens ao vivo e gravadas para vários usuários em monitores diversos e independentes com as diversas informações de cadastramento como, descrição da câmera, ocal, hora, data, etc.
- z. Possibilitar informações das câmeras como resolução da imagem, frames por segundo "FPS", taxa de transferência e decodificar carga CPU com alarme visual.
- aa. Possibilitar a identificação, automaticamente, na tela do cliente de monitoramento,

do status de funcionamento das câmeras através de diferentes ícones da lista de objetos ou nas telas, ex: nome, data, horário e descrição, câmera gravando por movimento, por evento, por evento e movimento, parada, em funcionamento, gravando, gravando por alarmes, e com ícones coloridos indicando cada status, etc.

- bb. Possuir recurso de privacidade das câmeras. Com este recurso de modo de privacidade, o administrador poderá determinar uma lista de usuários que irão perder o acesso à câmera quando o operador ativar o modo de privacidade pelo cliente de monitoramento.
- cc. Permitir que o administrador limite o acesso simultâneo de câmeras, para determinados usuários ou grupo de usuários.
- dd. Permitir que o usuário, no cliente de monitoramento, configure o modo de exibição dos nomes e dos objetos nas listas de objetos do sistema, podendo escolher entre exibir apenas nome dos objetos, descrição ou ambos no formato "(Nome Descrição)".
- ee. Deve possuir Mapa Sinótico para monitoramento ao vivo com os seguintes recursos:
  - ✓ Permitir configurar e exibe informações sobre os dispositivos, tais como câmeras, sensores e relês e outros, informando através de indicadores visuais o status de cada dispositivo com nomes personalizados que podem ser alterados a qualquer momento.
  - ✓ Permitir abrir as câmeras clicando diretamente no seu ícone do mapa ou passando o mouse diretamente na câmera com todas as funções das câmeras como PTZ, zoom digital, presets, recuperar vídeo, alarme, etc., indicando todos os dispositivos existentes e permitindo o zoom in e out no mapa.
  - ✓ Permitir que ao passar o mouse sobre uma câmera no mapa sinótico, possa se ter

um preview das imagens ao vivo junto com as informações das câmeras.

- ✓ Permitir abrir outro mapa através de um link, tornando-o assim um mapa de níveis em diversas camadas com diversos ícones padrões ou não, customizáveis.
- ✓ Suportar mapas em JPEG, Bitmap, PNG, BMP, GIF e WMF em 2D, 3D e Google maps com geo referenciamento.
  - sistema deve permitir a desativação (ou ativação) dos mapas.

#### 2.1.4. Controle de Pan / Tilt / Zoom

Quanto ao controle de PTZ, o Sistema deve:

- a. Possuir controle para câmeras PTZ e mais de 64 presets por câmera, permite tour, rotação.
- b. Possuir interface de joystick Plug & Play e avançado para controle das câmeras PTZ, e aceitar diversos controladores de joystick / teclados PTZ de mercado com entrada USB e não proprietários.
- c. Possuir joystick visual, onde o usuário clica na imagem e arrasta o mouse para a direção que ele deseja que a câmera se mova (PTZ). Também deve suportar zoom in/out através da roda do mouse com controle de velocidade.
- d. Possuir joystick visual com controle de zoom através de botões.
- e. Possuir bloqueio de PTZ por prioridade, ou seja, permitir a configuração de uma pessoa responsável pelo monitoramento, que quando necessitar utilizar o recurso de PTZ terá prioridade no manuseio, quando qualquer outra pessoa estiver manuseando a câmera, a sua movimentação é pausada para que o responsável com maior prioridade obtenha o controle no momento.
- f. Possuir sistema de Vigilância PTZ, onde o sistema irá seguir uma lista de presets para o posicionamento da câmera, alternando entre os presets no tempo

- específico para cada preset. O sistema de Vigilância PTZ também deve permitir criar diversos esquemas de vigilância, com o devido agendamento dos esquemas baseando-se em dia e hora do dia.
- g. Permitir controle sobre Foco, Íris, Autofoco e Auto Íris além de também permitir controle do PTZ Absoluto e Relativo (PTZ avançado, eixos x, y, z) das câmeras com estas funcionalidades.
  - h. Possuir suporte nativo para o protocolo de câmeras analógicas.
  - i. Possuir PTZ Virtual para câmeras fixas e móveis. PTZ por clique na imagem.
  - j. Permitir que a vigilância PTZ possa ser configurada para executar automaticamente através de agendamento ou manualmente pelo cliente de monitoramento e mesa operadora homologada, permitindo que o operador ative, desative e troque a vigilância.
  - k. Permitir que no esquema de vigilância PTZ possa ser aplicado um número, além do nome. O número será utilizado para chamar o esquema através de uma mesa controladora homologada.
  - l. Permitir informar o registro do último usuário que movimentou uma câmera pelo PTZ.
  - m. Suportar protocolos PTZ independentes para câmeras domes de diversos fabricantes.
  - n. Permitir adicionar múltiplos presets para vigilância.

### 2.1.5. Reprodução, pesquisa e exportação de vídeo

Quanto à reprodução, pesquisa e exportação de vídeo, o Sistema deve:

- a. Permitir ao usuário selecionar um monitor padrão para abrir o Reprodutor de Mídia. (Multi Monitor)

- b. Permitir pesquisar vídeos em diversas câmeras ao mesmo tempo estipulando áreas de interesse de modo síncrono e assíncrono.
- c. Ser baseado por recuperação utilizando uma faixa de data e hora (calendário), especificados pelo usuário.
- c. Permitir a reprodução sincronizada e simultânea de diversas câmeras (Il m tado) na mesma tela ou em diversas telas em mosaicos pré-definidos sem necessidade de abrir novos aplicativos.
- e. Permitir, em um único cliente de monitoramento, a reprodução de vídeos e áudio de ilimitadas câmeras ao mesmo tempo com compressões alta, média e baixa de acordo com as câmeras.
- f. Permitir exportação de vídeo e áudio sincronizada de diversas câmeras simultâneas.
- g. Permitir o processo de exportação e reprodução de vídeo e áudio simultaneamente em qualquer disco local ou da rede, CD ou DVD.
- h. Possuir linha de tempo das imagens gravadas que deve mostrar os pontos onde existem gravação e/ou movimento, bem como permitir a seleção do horário corrente através da linha de tempo.
- i. Possuir sistema de desentrelaçamento de imagens para a reprodução de vídeo.
- j. Na reprodução de vídeo, o sistema deve permitir que seja feito zoom (Digital) de diferentes partes da tela, abrindo assim uma tela para cada zoom digital realizado, cada qual com independência de controle sobre a imagem principal, podendo ser congelado, impresso ou salvo em arquivos JPG).
- k. Possibilitar Pesquisa por Movimento nas imagens gravadas, recuperando um vídeo/áudio com movimento apenas nas áreas selecionadas da imagem.

- l. Possibilitar a abertura do Media Player modo não modal, o que permite que o usuário continue trabalhando com o cliente enquanto o player está aberto.
- m. Exportar para meio removível o vídeo gravado nos formatos AVI, ASF, H.264, JPEG, PNG, PDF, BITMAP, WMF, GIF, TIFF, MJPEG, MPEG1, MPEG2, MPEG4, MP4 e nativo em CD de Ocorrência. Exportar snapshot em JPEG, PNG, WMF, GIF e BMP de vídeos ao vivo e gravados, podendo exportar com resolução mais baixa do que foi gravado.
- n. Permitir a escolha da qualidade de compressão JPEG e redimensionamento de imagem durante a exportação.
- o. Exibir, na exportação e pesquisa de movimento em vídeos gravados, o tempo restante para o término da operação e apresentar reprodução de várias câmeras em um único mosaico de forma miniaturizada
- p. Possibilitar a impressão de uma determinada foto da reprodução de vídeo com um descritivo, data e hora do ocorrido.
- q. Permitir que vídeos exportados em AVI e imagens em JPEG contêm ou não marca d'água com nome da câmera, data e hora sincronizada.
- r. Conter criptografia 256 bits e senha em vídeos exportados. Todas as senhas de usuários e de câmeras devem ser armazenadas criptografadas
- s. Ter a capacidade de limitar, dentro das políticas de usuário e grupos de usuários, a reprodução e exportação de vídeos/áudio, impedindo que uma reprodução ou exportação por mais de X minutos (configurável) possa ser feita.
- t. Permitir adicionar marca d'água por usuário para identificação de propriedade de imagem. Com este recurso, o administrador poderá adicionar uma marca d'água por usuário que será adicionada nas imagens ao vivo e reprodução de vídeo. Esta marca d'água tem o objetivo de identificar o proprietário das imagens quando as imagens do sistema forem fornecidas para usuários externos.