



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

ANEXO II - PROJETO BÁSICO DE SISTEMA DE SEGURANÇA

1 - DO OBJETO

É objeto do presente Projeto Básico consiste na especificação para aquisição de equipamentos e materiais instalados de sistema de vigilância eletrônica composto por câmeras de CFTV (Circuito Fechado de Televisão) instaladas nas áreas comuns externas aos prédios, câmeras em ambientes de circulação no interior dos prédios, sistema de alarme de intrusão nos prédios e sistema de controle de acesso em áreas restritas e em acessos de veículos no interior das unidades ocupadas pela **UFVJM – Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri**, visando à supervisão de áreas estratégicas e de eventos. A informação será gerenciada por 1 (um) ponto de controle e gravação denominado Central de Monitoramento e Controle que deverá ser instalada no próprio campus, de onde será possível controlar as câmeras e visualizar todas as imagens obtidas e para onde serão convergidos todos os sinais de alarme e registros de acessos.

A premissa do sistema de segurança é garantir a integração entre todos os sub-sistemas de forma a tornar automática a atuação da segurança frente a um evento. Desta forma considera-se imperativo o fornecimento de sistemas (CFTV e Alarme) de um mesmo fabricante como forma de eliminar falhas na integração dos sistemas, conforme os anexos abaixo, partes integrantes deste Plano Básico:

- **Anexo II-A**– Especificação Técnica para Sistema de Segurança;



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

ANEXO II-A – ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA PARA SISTEMA DE SEGURANÇA

1 - DESCRIÇÃO DO SISTEMA

O sistema de segurança deverá proporcionar de forma automática a integração dos diversos dispositivos instalados (intrusão, CFTV, acionamento de portas e cancelas, controle de ronda, etc.) além do envio de alarmes sonoros ou visuais à Central de Monitoramento e Controle além de registrar os atos através de imagens ou relatórios, de forma a tornar verdadeiramente eficiente a detecção e a solução do evento.

O sistema deverá funcionar (gravar, transmitir imagens, gerar alarmes, etc.) por detecção de movimento sem a necessidade de instalar sensores adicionais nas câmeras, enviando imagens com alarme, instantaneamente, para a Central de Monitoramento. Uma análise prévia dos locais onde serão instalados os sistemas deverá definir as configurações do funcionamento do alarme sonoro (sirene), alarme visual (luz de emergência) e demais recursos dos equipamentos de alarme de intrusão e controle de acesso.

O sistema de segurança deverá ser composto pelos sistemas descritos abaixo variando apenas o quantitativo dos equipamentos em função das dimensões de cada prédio ou área a ser monitorada e de suas particularidades:

- CFTV - Monitoramento da Área Externa – Câmeras móveis tipo Dome ou PTZ, com zoom ótico mínimo de 26x, instaladas em postes e interligadas através de fibra óptica, localizadas em áreas estratégicas e em quantidade suficiente para permitir abranger toda a área do campus. Junto às câmeras deverão ser instaladas caixas para instalação ao tempo, para acomodação de equipamentos auxiliares, no-break, terminadores de fibra óptica e todos os demais acessórios necessários para o perfeito funcionamento. A gravação, controle e gravação das imagens deverá ser feita na Central de Monitoramento;
- CFTV Interno em prédios: Deverá ser um sistema local composto por gravador digital de vídeo (DVR) e câmeras fixas ou móveis, internas e/ou externas, dispostas em locais estrategicamente definidos de forma a abranger as principais áreas da edificação. A gravação das imagens deverá ser feita no local bem como a visualização de todas as câmeras em um monitor local, mas o sistema deverá ser interligado à rede de segurança através do cabo de fibra óptica de forma a permitir o acesso remoto para visualização e gravação pela Central de Monitoramento. Deverá ser considerada a criação de rotinas de back-up das imagens gravadas em cada prédio utilizando meios físicos ou a própria rede para transmissão dos dados, de forma a manter registros na Central de Monitoramento;
- Alarme de Intrusão: Central de alarme do tipo industrial que deverá gerenciar os dispositivos de detecção de intrusão e que possua facilidades para agregação na mesma central de dispositivos que permitam a detecção de incêndio, controle de acesso, controle de ronda, botões de pânico e acionamento de cargas diversas em um só sistema compartilhando teclado, sirenes e saídas de alarme. Deverá possuir áreas programáveis com participações, saídas programáveis para integração com outros sistemas, deverá permitir histórico das ocorrências e garantir a comunicação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

com a central de monitoramento por no mínimo 2 (dois) caminhos distintos. Deverão ser utilizados sensores de infra-vermelho inteligentes, com níveis distintos de detecção, imunes a insetos, imunes a pequenos animais e com fio. A central deverá permitir a programação individual de cada saída de alarme e relés em função do tipo de sinal na entrada de forma a permitir ações distintas para cada combinação de atuação de sensores;

- Controle de Acesso: Para acionamento de portas específicas em cada prédio através de leitoras de cartão e/ou biométricos e fechaduras elétricas. Deverá fazer o registro do usuário e hora do acesso devendo ainda ser possível o envio de alerta de acesso à Central de Monitoramento;
- Controle de Acesso de Veículos: Constituído por barreiras tipo cancelas automáticas acionadas através de cartões de proximidade ou emissão de tickets de acesso. Deverá ser feito o registro do usuário, do horário de entrada e saída e permitir o controle de abertura e fechamento a partir da Central de Monitoramento;
- Alarme de Incêndio: Para locais onde existe possibilidade de ocorrência de incêndio devido ao tipo materiais manipulados ou armazenados deverão ser instalados sensores de fumaça específico para cada tipo de risco devendo ser interligado à central única de alarme de intrusão, incêndio e controle de acesso;
- Botões de Pânico: Acionadores com fio que poderão ser instalados em local oculto, porém de fácil acesso que permita a sinalização sonora e/ou visual à Central de Monitoramento e à vigilância local. Deverá ser interligado à mesma central e possuir tratamento específico do sinal;
- Controle de Ronda: O controle deverá ser provido pela mesma central e deverá ser constituído por dispositivos de recepção de sinal através de botão ou cartão distribuídos pelos prédios e que deverão ser acionados em seqüência e horários previamente definidos pelo ronda noturno responsável pela vigilância do local. Caso o acionamento não seja feito conforme estipulado deverá ser registrado e enviado um sinal à central de monitoramento que tomará as medidas descritas no procedimento de segurança;
- Acionamentos diversos: Deverá ser possível o acionamento automático de diversos tipos de dispositivos tais como iluminação, controle de temperatura de salas, acionamento / desligamento de equipamentos e outros, automaticamente a partir de sensores instalados ou remotamente através da central de monitoramento. A central única deverá prover estas facilidades;
- Central de Monitoramento: Deverá ser localizada em área dotada de segurança física e preparada para abrigar os operadores do sistema de vigilância. A esta central serão convergidos todos os sinais do sistema de CFTV e alarme de todos os prédios sendo estes sinais identificados, armazenados e monitorados 24 horas por dia, 7 dias por semana por operadores adequadamente preparados para analisar as ocorrências e tomar as decisões baseadas em procedimentos padrões a serem criados pela **UFVJM**;

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

- Infra-Estrutura: Deverá ser considerada toda a infra-estrutura necessária para fixação dos equipamentos e acomodação dos condutores elétricos e de sinal para todos os sistemas seja subterrânea, aérea ou aparente. Deverão ser atendidas as recomendações com relação à separação de tipo de condutores, seção mínima, ocupação máxima e acessórios de fixação e mudança de direção;
- Ligações Elétricas e de Sinais: Deverão ser considerados todos os tipos de cabos para ligação de cada equipamento e sistema a partir de fontes existentes. Deverão ser atendidas as recomendações dos fabricantes e normas vigentes com relação ao tipo de cabo, seção, forma de conexão e demais variáveis de cada sistema;

2 - IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

Cada sistema deverá ser capaz de atuar de forma autônoma mesmo em regime de falha de parte do sistema de segurança e realizar as funções pré-determinadas no próprio prédio e de forma remota. Deverá ser possível realizar configurações e alterações de programações de forma remota e local. A integração entre todos os sistemas deverá ser total e escalável em função do crescimento do sistema ou das instalações.

A rede de segurança será constituída por um anel óptico exclusivo cujos pontos de acesso serão caixas de passagem ou caixas de emenda junto a câmeras ou pontos de concentração de sinais. Todos os prédios deverão ser interligados a este anel através de infra-estrutura específica e cabo de fibra óptica. Todos os cabos serão terminados em estruturas apropriadas e deverão ser utilizados cordões para continuidade da comunicação até a Central de Monitoramento. Todos os equipamentos ativos de comunicação (conversores, switches, outros) deverão ser instalados unicamente no interior do prédio não sendo aceito equipamentos de comunicação em áreas externas mesmo que acondicionados em caixas estanques.

1.1 - Monitoramento de CFTV para áreas externas

O cabeamento elétrico e óptico deverá ser lançado em tubulação subterrânea ou de forma aérea, a partir do ponto de acesso da rede de comunicação em fibra óptica até a caixa de equipamentos de cada câmera que deverá ser instalada em poste. Todas as câmeras deverão ser conectadas através de fibra óptica ao ponto de acesso mais próximo ao anel da rede de segurança.

O meio de comunicação a ser utilizado para o sistema de monitoramento será analógico até a Central de Monitoramento. Junto aos pontos de acesso, o cabo de fibra óptica deverá ser interligado a um conversor de FO. Esses equipamentos também receberão os sinais de controle de Pan, Tilt e Zoom (PTZ) e os disponibilizarão para as câmeras via porta RS422 ou 485.

A central será responsável pelo monitoramento, gravação, reprodução, supervisão e do controle das diversas câmeras de vídeos, com utilização de equipamentos capazes de permitir visualização da imagem em tempo real, qualidade de TV, controle de Pan, Tilt e Zoom e interferência no sistema, se preciso for.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

A definição do local de instalação da câmera, a altura em relação ao solo e o fornecimento e instalação do poste de concreto fazem parte do escopo da instalação.

A câmera móvel deverá captar imagens de ambientes com iluminação variável sendo capaz de regular sua variação focal assim a automatização da iris, garantindo eficiência durante o dia sob sol intenso e também a noite sob baixos níveis de luminosidades.

A câmera móvel deverá possuir um método de endereçamento rápido para permitir que seja remotamente programado a partir do teclado de controle. O sistema da câmera deve assegurar que qualquer comando avançado necessário para programar a dome, seja acessado via um protocolo de segurança com três níveis, variando de baixo até alto.

O sistema deve possuir a capacidade de automaticamente girar a câmera para facilitar o acompanhamento de uma pessoa passando diretamente sob ela. Deverá fornecer pan/tilt rápido de 360° por segundo, resolução de problemas e diagnóstico via LEDs de diagnóstico e roteiro na tela, e proteção interna de surto. A rotação de 360° deverá ser dividida em 16 setores devendo ser possível bloquear da visão do operador qualquer destes setores. Deverá ainda fornecer 24 máscaras com até 8 máscaras por cena que impedem com que áreas proibidas sejam vistas mesmo se a câmera tenha sua posição (pan/tilt) e/ou zoom alteradas.

A câmera deverá armazenar até 99 posições de pré-set e possuir duas funções de ronda eletrônica (tour) para exibição consecutiva de cada uma das cenas de preset para uma programação horária. Deverá permitir a gravação de duas rondas separadas por movimentos realizados pelo operador via teclado com controle de posição de câmera e de lente, para uma duração combinada total de 15 minutos podendo ser reproduzida continuamente.

Deverá possuir até sete entradas de alarme e quatro saídas de alarme através de um gerador de “Regras” programáveis. Cada uma ou todas as entradas deverão ser programadas na ativação para automaticamente mover a câmera para qualquer posição, fechar um relé de saída por um período de tempo programado e exibir uma condição de alarme na tela do monitor. Deverá possuir reposicionamento automático após atingido um período pré-determinado de inatividade.

Deverá propiciar uma função de AutoCentragem para automaticamente rodar e virar a câmera a medida em que ela se inclina ao longo do eixo vertical, para manter a correta orientação da imagem. Deverá propiciar função de AutoBalanceamento de redução da velocidade de pan/tilt a medida em que a câmera aproxima o zoom em um objeto, de modo a que a velocidade relativa na tela se mantenha constante.

Deverá possuir função de congelamento de imagem para que quando estiver operando entre posições pré-programadas, mantenha congelada a imagem do último ponto, até que a câmera estabilize no novo ponto.

Deverá possuir no mínimo o módulo de comunicação padrão tipo Biphase ou outro protocolo escolhido pelo usuário via as entradas RS232 ou RS485. Deverá ser instalada

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

em alturas não inferiores a 3,00m, podendo ser fixadas em fachadas, postes independentes ou torres.

1.2 - CFTV para a área interna dos prédios

Cada câmera digital deverá processar a imagem identificando padrões de comportamento que possam comprometer a segurança do ambiente monitorado, maximizando a atenção dos agentes durante o tempo de vigilância monitorada no local e na central de monitoramento.

As imagens deverão ter qualidade suficiente para permitir a identificação da pessoa e suas principais características durante a visualização, gravação e disponibilização das imagens em meio digital, independentemente das condições de luminosidade no momento. Não deverá haver “delay” entre a geração da imagem no local e sua transmissão remota de forma a não comprometer o acompanhamento da movimentação do objeto ou pessoa monitorada.

A referida análise das imagens dos ambientes, realizada pelo software de controle, deverá se basear em recursos de inteligência artificial, permitindo que a solução implantada tome decisões de enviar à central de monitoramento informações de resposta quanto a situações pré-configuradas no mesmo.

O sistema deverá possibilitar o envio do sinal (alerta de movimento ou sinal de sensor de presença) para a central de monitoramento local e remota conforme programação individual por câmera. Toda gravação deverá ser iniciada por movimento, isso irá reduzir o espaço de gravação no DVR, que deverá possuir o mínimo de 600 Gigabytes de espaço para gravação para DVRs de 4 câmeras. O DVR deverá possuir ainda controles adicionais para câmeras móveis.

O sistema deverá possuir entrada de vídeo para 4, 8 ou 16 câmeras, com taxa de exibição máxima de 120 frames/s (para 4 câmeras), 240 fps (para 8 câmeras) e 480fps (para 16 câmeras), com o sinal no formato NTSC, resolução regulável, ajuste de brilho, contraste e matiz, além de saída para monitor analógico e digital.

O DVR deverá proporcionar sistema de zoom digital, arranjo automático das câmeras habilitadas, posicionamento configuráveis, rodízio automático tipo seqüencial, com tempo configurável, alarme visual e sonoro de perda de sinal de vídeo, modo de pop-up de exibição automática modo de tela cheia e funções de gravação e reprodução.

Deverá garantir taxa de gravação de até 480 frames/s, marca d'água digital, qualidade e velocidade configurável, gravação contínua e agendamento de data/hora, por detecção de movimento de gravação. Reprodução simultânea de até 16 câmeras, sistema de busca de imagem por data/hora, velocidade de reprodução configurável e exportação de imagens nos formatos jpeg e avi ou proprietária desde que seja anexado o player de visualização.

Deverá possuir modos de transmissão: via Web, Cliente, rede lan e Celular. A transmissão deverá ser programável, qualidade e velocidade de transmissão programável, controle de acesso por usuário (Login e Senha), controle de acesso por IP,

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

player remoto de imagens gravadas no servidor, proporcionar gravação local das imagens visualizadas, back-up das imagens gravadas em DVD remoto e reconexão automática com servidor em caso de perda de transmissão.

Deverá emitir relatórios de eventos e ocorrências (logs), ativação e desativação das câmeras para visualização no local remoto, software e manuais em português.

Deverá ser instalado 1 (um) microfone e 1 (um) auto-falante em cada prédio de forma a permitir o contato imediato da central de monitoramento com usuários nos prédios.

Todas as câmeras deverão captar imagens de ambientes com iluminação controlada com variações mínimas de luminosidade (fluorescência, incandescência e luz natural). Deverá captar imagens de ambientes com iluminação variável contando com controle de luz intensa (luz solar) assim como ausência da mesma (penumbra noturna). A câmera deverá fornecer sistema on-screen Display (OSD), para o acesso de todas as suas características e possibilidade de alteração de configurações remotas a partir da central de monitoramento sem a necessidade de deslocamento ao local.

A câmera deverá possuir controle automático da característica do nível preto para realçar o contraste de forma a remover a saturação do brilho da imagem e possuir opção ligar/desligar a compensação de luz de fundo através de acesso remoto.

A câmera deverá possuir selector auto/flicker e less/off eletronic shutter control com possibilidade de alteração remota a partir da central de monitoramento. A câmera instalada no lado externo da edificação deverá estar acondicionada em invólucro do tipo anti-vandalismo.

A fonte de alimentação não deverá estar acessível próximo à câmera.

A câmera móvel deverá possuir as mesmas características da câmera descrita no item anterior.

1.3 - Alarme de Intrusão

Juntamente com as câmeras de vigilância, a solução integrará recursos de monitoramento por alarmes em locais estratégicos, inibindo e/ou impedindo o acesso de pessoas não autorizadas nos locais e salas específicas ou mesmo de pessoas autorizadas, entretanto, com acesso fora do horário estabelecido como normal.

Os alarmes e recursos eletrônicos disponibilizados serão interligados à Central de Monitoramento, cujo acompanhamento ininterrupto por profissionais capacitados acionará, de forma imediata, equipes de segurança do local ou externas para que tomem as medidas cabíveis no caso.

O subsistema deverá ser composto por sensores de alarmes por intrusão tipo infra-vermelho, sensores de alarme do tipo feixe de luz e uma central de alarme a serem instalados no prédio. Todos os sensores instalados deverão enviar os sinais capturados à central de alarme e em função da programação realizada por local e horário, esta

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

repassará à central de monitoramento os alarmes. Na central de monitoramento deverá ser instalado um receptor de gateway responsável por fazer a “varredura” constante dos alarmes e o estado de funcionamento de cada central e apresentar os alarmes.

A Central de alarme básica deverá possuir no mínimo 24 zonas e supervisão total, bidirecional, comunicação multiplex digital coletiva, com flexibilidade de expansão para 40 zonas, 4 entradas de zonas + zona de incêndio de 2 fios, microprocessador RISC, memória para os últimos 1024 eventos, 64 códigos de usuários, 02 partições independentes com chamadas dirigidas por partição. Deverá ser possível ampliar a configuração da central de alarme através da inserção de placas específicas de forma a garantir a ligação de todos os dispositivos necessários.

Todos os recursos (equipamentos, sensores e linhas de comunicação) instalados deverão possuir ligação através de fios com a central de alarme e esta deverá possuir gerência dos elementos sensores e de comunicação, enviando alarme para os casos de violação de seus modos normais de funcionamento, inclusive interrupção no canal de comunicação.

Os alarmes deverão possuir recursos de redundância para envio de seus sinais via rede dedicada, por conexão telefônica discada ou por rede telefônica tipo GSM. No caso de conexão discada o dispositivo deverá reconhecer os tons de linha e permitir múltiplas rediscagens para números não atendidos ou ocupados de forma a permitir a imediata comunicação da Central de Alarme à Receptora / Gateway de Comunicação de Alarme.

Deverá ser possível o acionamento diurno, a partir de ação manual em teclados ou botões de pânico e acionamento automático noturno, acompanhado 24 horas pela central de monitoramento. O acionamento através do botão de pânico deverá ser reportado imediatamente à central de monitoramento e deverá acionar a indicação visual no local, junto à vigilância e na administração, mas sem alarme sonoro na dependência.

Deverá permitir a recursos de ativação/desativação e programação através de teclado alfanumérico no local bem como pela central de monitoramento via Receptora/Gateway de Comunicação de Alarme, via rede dedicada (upload/download) ou via redes telefônicas tipo GSM, com autorização por senha.

Deverá possuir recurso de travamento do sistema em caso de três tentativas incorretas de entrada de senha, programação independente de todos os setores, habilitação/deshabilitação dos setores de forma independente, inclusive com temporização. Deverá ainda realizar comunicação com a central de monitoramento todas as vezes que o sistema for habilitado/deshabilitado, com identificação do usuário, data e horário.

O sistema de alimentação elétrica da central deverá permitir o funcionamento ininterrupto de todo sistema relativamente a variações, transientes ou falha na rede elétrica da operadora local.

O software deverá possuir planta digitalizada do local com representação do sensor de presença no ambiente, visando facilitar a informação do agente junto ao segurança no local.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

1.4 - Controle de Acesso

Deverá ser disponibilizado através da central única, um ou mais controle de acessos acionados através de senhas ou através de cartões de identificação na porta principal ou em áreas específicas de forma a controlar e registrar o fluxo de pessoas ao local. Este acesso deverá ser provido pela central única de alarme para que seja integrado ao sistema de segurança de forma a permitir o monitoramento remoto e o registro através das câmeras de CFTV da movimentação de pessoas ou materiais. Estes controles deverão ser instalados, por exemplo, em salas de professores, depósitos/almoxxarifados e/ou secretarias.

Para locais onde deverá haver maior nível de segurança contra acessos não autorizados deverá ser utilizado leitor biométrico interligado à central única do prédio. Esta leitora biométrica deverá possuir capacidade para registrar mais de 10.000 digitais e deverá permitir também a abertura por senha. Deverá possuir dispositivo de segurança com alarme de vandalismo, memória interna e aviso de falha na identificação. Estas leitoras deverão ser IP e interligadas à rede geral podendo ser acessadas e configuradas no local ou a partir de um software instalado em qualquer máquina através de senhas de acesso. A leitora deverá possuir memória interna possibilitando seu acionamento mesmo não estando ligada à rede. Deverá ainda fornecer relatórios indicando o usuário e horário de acesso além de permitir o envio de sinais via SMS sempre que a porta for aberta.

1.5 - Controle de Acesso de Veículos

O controle de acesso ao interior do campus ou a estacionamentos exclusivos nos prédios deverá ser totalmente automatizado. Ao chegar à entrada do estacionamento existirão TOTENS (estações de leitora de cartões e interfone), no qual o “usuário” fará a aproximação de seu cartão exclusivo que dará acesso a entrar na área através de cancelas automáticas validadas por um software e sensores de proteção para não causar nenhum contato físico do sistema de controle de acesso a patrimônio e pessoas que utilizarão tal sistema. Para a saída do usuário do estacionamento será feito o mesmo processo com a aproximação do cartão em outro TOTEM instalado na parte interna do estacionamento.

Para os usuários que não possuem os cartões de acesso, o sistema de controle deverá disponibilizar um ticket do tipo código de barras com as informações de data, hora e numeração seqüencial que deverá permanecer no poder do usuário até o momento de saída onde o mesmo deverá ser apresentado a uma leitora de código de barras para a liberação da cancela de saída. Todo o controle e registro dos acessos deverá ser feito através de software a ser instalado na Central de Monitoramento que deverá possuir condições de acionar remotamente e agir diretamente sobre a cancela. O software de controle deverá ser capaz de fornecer relatório previamente formatos indicando as informações tais como fluxo diário, quantidade de veículos ainda no interior do campus e outros.

No caso de falha na abertura da cancela com o cartão pessoal ou ticket deverá existir um interfone pelo qual o usuário deverá acionar a central de monitoramento que tomará as

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

medidas cabíveis em cada caso podendo abrir de forma remota ou solicitar a atuação da guarda local.

A comunicação com a central de monitoramento e a secretária local se dará através da rede de voz e dados local.

O sistema de cancelas será composto no mínimo os seguintes equipamentos:

- cancela automática com braço igual ou superior a 3,5 metros, 10.000 ciclos/dia, velocidade 3 segundos, que atuará tanto para entrada quanto para a saída de veículos;
- totens (entrada e saída) equipados com sensor de cartão de proximidade, emissor de ticket tipo código de barra e interfone;
- loops indutivos e detectores de 2 canais para controle e segurança do funcionamento da cancela com kit de resina para fechamento;
- interfones instalados no interior dos totens;
- cartões de proximidade
- software de controle do acesso compatível com o sistema utilizado na central de monitoramento;
- infra-estrutura para fixação tais como base de concreto, interligação entre equipamentos e interligação aos prédios próximos;

Considerando o alto índice de queima de equipamentos eletro-eletrônicos em áreas externas, deverá ser instalado dispositivo de proteção auxiliar para rede elétrica, independente dos dispositivos de proteção do próprio equipamento, constituído no mínimo por transformador isolador, no-break e protetores contra surtos elétricos, para proteção da placa de controle do equipamento.

1.6 - Central de Alarme de Incêndio

Refere-se apenas aos sensores de fumaça e acionadores manuais a serem instalados em áreas de armazenagem, copas, laboratórios e locais onde é alta a possibilidade de ocorrência de princípio de incêndio. Em caso de incêndio serão atuados um ou mais detetores que enviarão um sinal elétrico à central única do prédio, que imediatamente identificará e sinalizará o evento, disparando um alarme, alertando os ocupantes do local em emergência para evacuação e a brigada de incêndio para as providências necessárias.

1.7 - Botões de Pânico

Estes botões do tipo trava deverão ser instalados em áreas fechadas tais como secretarias, sala de professores, cantinas e demais salas administrativas e servirão como alarme de coação ou alerta. Seu acionamento deverá enviar um sinal de alerta à Central

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

de Monitoramento e à guarda local sem, entretanto, acionar sirenes. Estes botões deverão ser interligados à Central única e indicar com exatidão o local onde foi feito o acionamento.

1.8 - Controle de Ronda

O controle deverá ser provido pela mesma central e deverá ser constituído por dispositivos de recepção de sinal através de botão ou cartão distribuídos pela área da unidade, compatíveis com a central de alarme de cada prédio e que deverão ser acionados em seqüência e horários previamente definidos, pelo ronda noturno responsável pela vigilância do local. Caso o acionamento não seja feito conforme estipulado deverá ser registrado e enviado um sinal à central de monitoramento que tomará as medidas descritas no procedimento de segurança. Os dispositivos de leitura deverão ser instalados junto aos prédios em área protegida.

1.9 - Sensores de Apoio

Deverá ser possível a interligação à central única de alarme de sensores diversos tais como contadores, relés, sensores de temperatura e outros de forma a serem enviados sinais de alarme ou pulsos de acionamento remotamente a partir da Central de Monitoramento.

1.10 - Central de Monitoramento

Deverá ser montada uma central de monitoramento em local a ser fornecido pela unidade central que deverá ser adaptada de forma a garantir seu funcionamento de acordo com as especificações indicadas neste documento.

A central de monitoramento possuirá como funções básicas as seguintes tarefas:

- Armazenamento das imagens do sistema de vídeo monitoramento e eventos de alarme obtido via link de comunicação;
- Armazenamento do back-up das imagens dos DVRs dos prédios obtidos através de transferência de arquivos através de dispositivos físicos ou através do link de comunicação, considerando a transferência de todas as imagens de todas as unidades durante um período mínimo de 3 meses de gravação;
- Gerenciamento dos dispositivos de telemetria, sensores e equipamentos ativos de rede, monitorando a situação operacional de cada unidade;
- Controle, através de equipes de profissionais, especialmente treinados para operação de todos os recursos instalados, monitorando assim todas as unidades em regime de 24 horas, 7 dias da semana e 365 dias no ano;
- Cadastramento de usuários e grupos para operação do sistema de videomonitoramento, alarme e controle de acesso nas unidades e na central de monitoramento;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- Deverão ser empregados armários fechados para ativos e passivos de rede no ambiente da central de monitoramento e também nas localidades, do tipo rack 19" devendo ser aproveitados os racks existentes em cada unidade. Deverão ser adotadas medidas de garantia de não violação do rack tais como a colocação de chaves, grades metálicas ou outro sistema de forma a não permitir a retirada dos dispositivos de gravação de imagens do local.

Nesta central de monitoramento deverá ser previsto inicialmente a instalação de 1 (uma) ilha com 2 (dois) operadores no horário diurno e 1 (um) operador noturno. Deverá ser previsto espaço para ampliação futura da sala, com a instalação de até mais duas ilhas semelhantes caso a quantidade de unidades a serem monitorada assim exija. Cada operador deverá possuir dois micros completos, 3 monitores de LCD de 19" e deverão compartilhar um monitor de 42" que poderá reproduzir a visualização de qualquer um dos monitores instalados. Deverá ser designado ainda um supervisor de segurança que será responsável pelo acompanhamento de todo o sistema de monitoramento e a intermediação com a gerência das unidades e o escritório central para repasse dos relatórios, ocorrências e elaboração dos procedimentos de ação para cada tipo de evento.

Deverá ser considerada a necessidade de realização de todos os ajustes elétricos necessários, de forma que haja a plena e perfeita operacionalização de seus serviços (circuitos secundários e primários de tomadas, condicionadores de ar (preferencialmente do tipo split), luminárias e lâmpadas adequadas, sistemas elétricos contra interrupção na alimentação da rede elétrica e assemelhados). Todos os circuitos alimentadores instalados deverão ser instalados em quadros elétricos de distribuição, adequadamente identificados como parte da solução de vigilância eletrônica. No ambiente da central de monitoramento deverão ser instalados circuitos que permitam o funcionamento de rede estabilizada e protegida por um No-break de no mínimo 5 kVA.

No ambiente da central de monitoramento deverão ser instalados dispositivos que permitam garantir a segurança do local tais como câmera de vídeo monitoramento na porta de acesso e no ambiente interno, controle de acesso através da identificação, com respectiva autorização prévia para acesso ao local. Todos os profissionais envolvidos deverão ser cadastrados e treinados nos processos de utilização do ambiente.

Deverá ser disponibilizado todo o mobiliário para adequação da sala de monitoramento com restrito atendimento às normas de ergonomia para que se evitem danos aos profissionais.

Deverão ser fornecidos servidores, estações de trabalho, Stages de discos do tipo SAN ou outro tipo de servidor de armazenamento e todos os equipamentos que compõem as ilhas de monitoramento.

Cada operador deve possuir os seguintes equipamentos:

- Um aparelho telefônico;
- Um teclado e mouse para controle da estação;
- Um joy-stick para controle das câmeras móveis;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- Um microfone e um auto-falante ligado ao sistema de CFTV para comunicação imediata com o DVR dos prédios;
- Um micro-computador com placa para 2x monitores de 19 polegadas com software de gestão do sistema de videomonitoramento demonstrando informações como: horário de alerta de evento, nome do evento, criticidade, código do equipamento que registrou o evento, playback do evento. Todo o controle de vídeo monitoramento deverá ser feito nestes dois monitores sendo um específico para câmeras móveis e outro para acesso aos DVRs de cada prédio;
- Um micro-computador completo com sistema operacional, onde serão instalados softwares de gestão de alarmes demonstrando informações como: horário de disparo, nome do evento, criticidade, código do sensor que registrou a intrusão, zona alarmada, partição da central de alarme, status de funcionamento do Gateway, Central de Alarme, Receptoras e sensores e informações do PGM e com acesso à internet para elaboração de relatórios.

O supervisor de segurança deverá possuir equipamento independente de forma que possa realizar a gestão técnica da solução, abrir e acompanhar as Ordens de Serviços relacionadas à sua responsabilidade e demais atribuições.

Para a montagem da sala deverá ser considerado no mínimo os seguintes equipamentos:

- 2x Gabinete fechado padrão 19" , 43U, 800mm de profundidade, conforme descrição do item 3.2 – Equipamentos Complementares
- 1x Mesa ergométrica para 2 operadores, para acomodação de 6 monitores de LCD de 19", teclados e mouse.
- 1x Mesa ergométrica de trabalho para 1 supervisor
- 3x Cadeira ergométrica, regulável, com braços e rodízios
- 1x Mobiliário tipo armário com no mínimo 12 m² com portas, prateleiras, gavetas, com dispositivo de tranca
- 1x Marco e porta maciça de madeira, largura 1,00m, altura 2,10m
- 1x Infra-estrutura para distribuição de cabos elétricos, vídeo e dados para o perfeito funcionamento de todo o sistema
- 1x Ar condicionado tipo split teto/parede, 30.000 BTU, 220V
- 1x Controle de acesso tipo biométrico com tranca para porta de madeira, software de registro
- 3x Câmera fixa montada em dome fumê, para uso interno, colorida, analógica, day&night, 1/4", com base para fixação em parede
- 1x DVR stand alone, 4 canais, HD 500Gb, para acesso remoto, 30fps - 4CIF
- 1x No-break on-line, dupla conversão, trifásico 220V, potência mínima 7,5 kVA, com banco de baterias com autonomia mínima de 30 minutos a plena carga

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- 1x Quadro elétrico para no-break composto por chave reversora, disjuntores de entrada e disjuntores de saída

Para o funcionamento do sistema de monitoramento e interligação dos sinais originados nas unidades a PROPONENTE deverá fornecer no mínimo os seguintes equipamentos:

- Conjunto de licenças para uso do software e demais equipamentos
- 1x Switch 24 auto-negotiating 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T ports configured as autoMDI/MDIX; 4 dual-personality Gigabit SFP pairs;
- 1x micro para acesso à internet e instalação de fire-wall e anti-vírus.

1.11 - Infra-estrutura

1.11.1 - Tubulações

Toda a infra-estrutura deverá ser executada utilizando eletrodutos metálicos semi-pesados nos diâmetros necessários. Deverão ser utilizadas caixas de passagem ou condutores com tampa aparafusada e fixação através de braçadeiras e parafusos com bucha plástica.

Por se tratar de um sistema de segurança susceptível a atos de vandalismo, toda a infra-estrutura deverá ser executada tendo como premissa básica a adoção de medidas que dificultem ao máximo a possibilidade de interrupção dos cabos elétricos ou de sinal dos sistemas. Não será permitido portanto a existência de condutores expostos mesmo que nos trechos de ligação dos elementos dos sistemas tais como câmeras, sensores e outros.

A infra-estrutura de distribuição dos condutores deverá ser feita a uma altura mínima de 2,50m do piso como forma de minimizar as chances de acesso às mesmas sem a utilização de equipamentos específicos.

Para a ligação de equipamentos em locais fora do prédio da unidade deverá ser criada uma rede de dutos subterrânea executada a uma profundidade mínima de 30 cm do piso sendo obrigatório o recobrimento da área com concreto.

Deverá ser elaborado um projeto de infra-estrutura onde deverá ser detalhada toda a rede de eletrodutos a ser criada para cada prédio. Apenas após o aceite do projeto de infra-estrutura poderá ser iniciada a instalação.

1.11.2 - Alimentação Elétrica para o sistema de Segurança

Deverá ser criado um circuito elétrico exclusivo para os equipamentos de segurança a ser disponibilizado no quadro elétrico de distribuição de cada prédio. Este circuito deverá ser perfeitamente identificado em ambas as extremidades. O quadro de distribuição deverá receber dispositivo de tranca de forma a impossibilitar o desligamento acidental ou intencional da alimentação do sistema.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Para o sistema de CFTV não será permitida a instalação de fontes de energia próxima às câmeras. Deverão ser utilizadas fontes de tensão únicas instaladas junto ao rack e distribuídas através de cabos elétricos até as câmeras. Deverão ser consideradas as distâncias máximas permitidas para distribuição de energia contínua. Todo o sistema deverá ser alimentado por um no-break específico de forma a garantir o funcionamento das câmeras, alarmes e demais sistemas de segurança por um período mínimo de 2 horas.

Para as câmeras externas e sistema de cancelas para veículos deverá ser considerada a alimentação a partir do ponto de acesso mais próximo da rede elétrica da área externa. Cada câmera e conjunto de cancelas deverá possuir um no-break e protetores contra surtos elétricos para garantir o funcionamento por um período mínimo de 2 horas, com exceção dos motores das cancelas que poderão ser alimentados pela energia comum.

1.11.3 - Condutores de Sinais

As câmeras de CFTV no interior dos prédios deverão ser interligadas ao DVR através de cabo coaxial 75 ohms e conectores tipo BNC acondicionados em infra-estrutura específica. A alimentação elétrica das câmeras poderá ser feita utilizando condutores elétricos fundidos no mesmo cabo de sinal desde que a tensão da fonte de energia seja de 12Vcc ou 24 Vac. Não será admitida a utilização de cabo coaxial com malha inferior a 95% de cobertura.

Os sensores dos alarmes, botões de pânico e demais sensores deverão ser interligados à central através de cabo metálico de 1 ou mais pares de 22 AWG e deverão estar totalmente acondicionados em infra-estrutura exclusiva.

Os cabos de fibra óptica da rede externa será do tipo multi-modo.

1.11.4 - Rack de Equipamentos em cada prédio

Deverá ser instalado um rack de parede de 24U em cada unidade prédio e nele deverão ser instalados os equipamentos e acessórios necessários ao funcionamento do sistema. O rack deverá estar instalado a uma mínima altura de 2,10m do piso como forma de dificultar o acesso aos equipamentos sem a utilização de equipamentos específicos. O rack deverá abrigar no mínimo os seguintes equipamentos

- DVR de gravação de imagens
- Fonte de alimentação das câmeras
- No-break do sistema de segurança
- Central de alarme de intrusão
- 2 (duas) bandejas para apoio dos equipamentos
- Kit de ventilação.



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

Deverão ser instalados ainda dispositivos que garantam a não violação do interior do mesmo, tais como chave, trancas, grades metálicas e outros.

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS COMPONENTES DO SEGURANÇA

3.1 - EQUIPAMENTOS DE SISTEMA DE CFTV E ALARME:

Todos os produtos do sistema de CFTV e Alarme especificados abaixo deverão ser do mesmo fabricante:

DVR - DIGITAL VIDEO RECORDER

- Memória Interna: 600Gb (4 ch), 1Tb (8 ch), 2Tb (16 ch);
- Norma de vídeo PAL ou NTSC (selecionável);
- Resolução NTSC de 704 x 480;
- Compressão MPEG-4;
- Entradas: 16 de vídeo composto 0,5–2 Vpp, terminação automática de 75 Ohm;
- Saídas: 4/8/16 de vídeo composto, 1 Vpp, 75 Ohm;
- Entradas de áudio: 1/4/8 entradas de linha, 30 kOhm;
- Saída de áudio: 1/4/8 linhas, 100 kOhm;
- Compressão de áudio: Compressão ADPCM2;
- Taxa de amostragem de áudio: 8 kHz;
- Saída de vídeo: VGA RGB analógico de 800 x 600;
- Modo de visualização: Monitor A Completo, sequência completa, quad, sequência quad, multi-telas (direto e reprodução);
- Modo de visualização: Monitor B Total, sequência completa, quad e pop-up de evento;
- Velocidade de fotogramas de 16 canais NTSC: 480 IPS (em tempo real, por canal)
– 240 (8ch) – 120 (4ch);
- Modo multi-telas: 1, 4, 9, 16, 1+5, 1+7;
- Entradas de alarme tipo terminal de parafuso, 16 entradas NA/NF configuráveis acopladas opticamente, entrada máx. 5 Vdc;
- Saídas de alarme tipo terminal de parafuso, 8 saídas de relé, NA/NF configuráveis, potência máx. nominal de 1 A, 30 Vca, 0,3 A, 125 Vca;
- Notificação remota de alarme por e-mail ou PC cliente remoto;
- Conexão Ethernet: tomada modular RJ45 com 8 pinos blindados:10/100 Base-T;
- Conexão Bi-Phase: Conector de terminal de parafuso (5 saídas) Máximo de 5 câmeras controláveis por saída Bi-Phase, impedância 128 Ohm, proteção contra picos de tensão máx. ± 40 V, comprimento de cabo máx. 1,5 km (9 milhas);
- Interface de comando PTZ: RS485/RS422;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- Interface de comando Porta-serial: Sinais de saída RS232 de acordo com EIA/TIA 232 F, tensão máx. de entrada ± 25 V, Conector macho DB9;
- Interface de comando do Teclado: Conforme a RS485, tensão sinal máx. ± 12 V, fonte de alimentação do teclado 11–12,6 V a 400 mA máx., Tomada modular RJ11 de 6 pinos;
- Interface de comando USB: Três portas USB 2.0;
- Velocidade de transmissão até 120 IPS @ 352x240;
- Controle de largura de banda Automático;
- Protocolos de rede suportados: ICP/IP, DHCP, DNS, DNS, HTTP e NTP;
- Gravador de DVD interno: DVD+R / DVD+RW,
- Proteção por senha;
- Autenticação de imagens NTSC até 480 IPS @ 352x240; até 240 IPS @ 704x240, até 120 IPS @ 704x480;
- Partição de eventos: Partição normal e de eventos;
- Função de reprodução Avanço rápido, retrocesso, avanço de fotograma.

CÂMERA FIXA E MINI-CÂMERAS

- Deve possuir CCD de 1/3”;
- Resolução mínima de elementos de imagem de 768x 494 pixels;
- Padrão NSTC;
- Resolução horizontal mínima de 540 TVL;
- Mecanismo para compensação automática de luz de fundo e de redução de “flicker”;
- Controle automático de ganho – AGC até 21 dB;
- Controle eletrônico de íris;
- Compatível com lentes C/CS auto-íris tipo vídeo ou dc;
- Relação sinal/ruído > 50 dB;
- Possuir Certificado de qualidade ISO9001;
- Possuir obturador eletrônico automático, 1/60 a 1/150000 seg (EIA);
- Possuir iluminação mínima / sensibilidade à luz (lux) de 1.60 lux a F 1.2 - 50 IRE, AGC ON (cor), com tolerância máxima nas medidas de 5% para mais ou para menos;
- Compressão de vídeo Motion JPEG, MPEG-4 e H.264.
- Possuir um mínimo de 1 porta I/O (Input/Output) para entrada e saída através de contato seco;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- Possuir balanço do branco automático (2500-9000K), flexibilizando a regulagem de exposição de luz;
- Detecção de movimento através de vídeo;
- Operar com alimentação elétrica 12 VDC ou 24 VAC;
- Saída de vídeo: vídeo composto 1,0 Vpp – 75 ohm

CÂMERA MÓVEL

- Deve possuir CCD entrelaçado com tecnologia HAD de 1/4”;
- Possuir funcionalidade do tipo Day/Night;
- Lente de íris e desfocalização automática com ajuste entre 4.1 ~ 73.8mm, com tolerância máxima nas medidas de 5% para mais ou para menos, totalizando um Zoom óptico de no mínimo 26X e zoom digital de 10x;
- Zoom total de 260X para panorizações;
- Lente com abertura variável de F1.4 a F3.0;
- Lente Auto Iris e Auto-Foco;
- Pan-tilt de alcance 360° com velocidade variável;
- Padrão de cores NTSC;
- Compensação automática para tomada de imagem contra luz de fundo;
- Sensibilidade deverá ser compatível com a operação vinte quatro horas por dia, apresentando imagens com qualidade e resolução adequadas ao perfeito funcionamento do Sistema.
- Deverá possuir recurso eletrônico de estabilização de imagem.
- Velocidade de varredura variável de 0.1° ate 80° por segundos, com velocidade em presets de 360°/seg em pan e 200°/seg em Tilt;
- Conter caixa de proteção do tipo dome pendente e caixa em alumínio que deverá proteger totalmente a câmera das vibrações causadas pelo tráfego, chuva, poeira, umidade e altas temperaturas; (Com certificado NEMA4X e com grau de proteção IP66)
- Deverá dispor de no mínimo 99 posições programáveis (Presets), rotinas e verreduras multiplas.
- Deverá possuir ao menos 8 zonas de mascaramento de imagem programáveis
- Menus de programação em Português.
- Deverá dispor de no mínimo 7 entradas e 4 saída Auxiliares Programáveis.
- Deverá ser acompanhada do suporte de fixação completo para Poste ou parede do mesmo fabricante com fonte de alimentação embutida.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

- Possuir iluminação mínima / sensibilidade à luz (lux) de 0,0041 lux – 30 IRE F 1.4 – AGC ON (cor) e 0,0007 lux – 30 IRE - F 1.6 – AGC ON (P/B) com tolerância máxima nas medidas de 5% para mais ou para menos.
- Compressão de vídeo Motion JPEG, MPEG-4 e H.264.
- Suportar protocolos TFTP e http para transmissão.
- Possuir interface de rede Ethernet 100Base-TX.
- Possuir porta RS-232, RS-485 ou 422 para transmissões seriais.
- Possuir balanço do branco, flexibilizando a regulagem de exposição de luz.
- Suporte eletrônico para Pan, Tilt e Zoom (PTZ).
- Suporte para joystick de vigilância.
- Detecção de movimento através de vídeo.
- Proteção através de password, filtro de endereço IP e codificação de HTTPS.

JOY STICK

- Operação de mesa;
- Funcionalidade Operação por destros e canhotos (configurável em campo);
- Menu de Navegação Integrado ao sistema de reprodução de vídeo com Jog/Shuttle;
- Jog / Shuttle Proporcional, avanço rápido, reverso e transporte de vídeo;
- Joystick Pan e tilt proporcionais, velocidade variável, controle de zoom e foco;
- Teclado Teclas 0-9, seleção de câmera, seleção de monitor e vistas múltiplas Interface USB 2.0 ou RS-232;
- Alimentação Elétrica 100-240 VAC, 50 / 60 Hz;

MONITOR LOCAL

- Monitor de Vídeo 19"
- Cristal Liquido LCD TFT/PVA
- Entradas de RGB DB15 e DVI (digital) video composto
- Resolução de 1280x1024,
- Contraste de 700:1
- Tempo de resposta de 8,0 ms,
- Ângulo de visão de 160°
- Para utilização em DVR

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

CENTRAL DE ALARME

- Todos os recursos (equipamentos, sensores e linhas de comunicação) instalados deverão possuir ligação através de fios com a central de alarme instalada;
- A central deverá possuir gerência dos elementos sensores e de comunicação, enviando alarme para os casos de violação de seus modos normais de funcionamento, inclusive interrupção no canal de comunicação;
- Os alarmes deverão possuir recursos de redundância para envio de seus sinais via rede dedicada, por conexão telefônica discada ou por rede telefônica tipo GSM;
- No caso de conexão discada o dispositivo deverá reconhecer os tons de linha e permitir múltiplas rediscagens para números não atendidos ou ocupados de forma a permitir a imediata comunicação da Central de Alarme à Receptora / Gateway de Comunicação de Alarme;
- Deverá ser possível o acionamento diurno, a partir de ação manual em teclados ou botões de pânico e acionamento automático noturno, acompanhado 24 horas pela central de monitoramento;
- O acionamento através do botão de pânico deverá ser reportado imediatamente à central de monitoramento mas sem alarme sonoro na dependência;
- Deverá permitir a programação através de teclado alfanumérico;
- Deverá permitir programação de horários para ativação/desativação;
- Deverá permitir recurso de ativação/desativação por usuário, via teclado, com autorização por senha;
- Até 131 saídas programáveis;
- Deverá permitir recurso de ativação/desativação pela central de monitoramento via Receptora/Gateway de Comunicação de Alarme, via rede dedicada (upload/download) ou via redes telefônicas tipo GSM, com autorização por senha;
- Controle de acesso em até 8 portas;
- Deverá possuir recurso de travamento do sistema em caso de três tentativas incorretas de entrada de senha;
- Expansível até 246 pontos com opções de configurações flexíveis;
- Deverá permitir programação independente de todos os setores;
- Deverá permitir habilitação/deshabilitação dos setores de forma independente, inclusive com temporização;
- 8 áreas programáveis, cada uma com partições perímetro/interior;
- Deverá realizar comunicação com a central de monitoramento todas as vezes que o sistema for habilitado/deshabilitado, com identificação do usuário, data e horário.
- Tabela de histórico de até 1000 eventos com indicação de hora, área e número do usuário;

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

- Sistema de alimentação elétrica que permita funcionamento ininterrupto de todo sistema relativamente a variações, transientes ou falha na rede elétrica da operadora local.
- O software deverá possuir planta digitalizada do local com representação do sensor de presença no ambiente, visando facilitar a informação do agente junto ao segurança no local

ACESSÓRIOS DA CENTRAL DE ALARME

- Placa de rede com IP fixo / dinâmico, full data com back-up telefônico;
- Placa de expansão para 8 zonas;
- Placa de expansão para 8 saídas;
- Placa de expansão para 8 entradas;
- Sirene tipo piezoelétrica, potência de 12V, respeitando os limites da legislação de 120 dB, 15/30W, com programação para funcionamento de 01 até 20 minutos. Deve auto-acionar nos casos de corte de energia pública e da interface com a central de alarme, ocorrendo apenas o corte de energia, tal situação deve ser identificada pela central de alarme que deverá enviar alerta de ocorrência para o supervisor. Devem ser do tipo auto-alimentada, dotada de alimentação 12 volts e também de bateria recarregável interna com duração aproximada de 20 minutos em plena potência para o funcionamento durante a falta de energia elétrica da rede pública. Não deve ocupar Zona (setor) da central de alarme.

SENSORES

- Detectores infravermelhos passivos com fio com tecnologia digital, conexão direta na placa, com reconhecimento automático das zonas, elemento de duplo sensor (DUAL) e elemento de quádruplo sensor (QUAD). Área de atuação 12 m x 12 m;
- Dupla tecnologia de detecção com processamento avançado de sinais, com microondas supervisionado, imune a pequenos animais, imune a corrente de ar e insetos, com 8 níveis de detecção incluindo zona zero, com compensação de temperatura. Área de cobertura 11m x 11 m.
- Barreira infra-vermelha de feixe duplo, com tempo de resposta selecionável para até 60 metros de alcance em área externa;
- Detector de incêndio foto-elétrico, multi-critério, com base, a 2 fios;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

TECLADO

- Tela fluorescente fácil de ler.
- Fácil controle do sistema com teclas de menu.
- Volume e brilho controlados pelo usuário.
- Menus, textos e funções de usuário configuráveis
- Configurações para áreas múltiplas ou únicas.
- 10 teclas numéricas e 5 teclas de função.
- indicador sonoro com 7 tons distintos de advertência.
- Tom intermitente quando se erra algum ponto de vigilância.

SOFTWARE DE MONITORAMENTO E ANÁLISE DE IMAGENS

O software deve permitir múltiplas análises e processamento distribuído, realizando comparações através dos eventos registrados pelas câmeras instaladas em cada uma das localidades. Deverá garantir:

- Total compatibilidade com a “DVR - Gravador Digital de Vídeo” adotada.
- Comunicação via protocolo TCP/IP.
- Visualização e gravação de vídeo “on line” com uma ou múltiplas câmeras de forma simultânea.
- Múltiplos modos de gravação: contínua, programada, por alarme e/ou detecção de movimento.
- Gravações de alta qualidade em MPEG-4 e Motion JPEG.
- Funcionalidade de melhoria da claridade da imagem em condições de pouca visibilidade (nevoeiro, fumaça, chuva e pouca luz).
- Não deve possuir limitação para gravação de imagens, ficando a cargo do espaço nas unidades de armazenamento disponíveis.
- Registro de atividades por log´s em arquivos.
- Possuir funções de alarmes (beep, alerta visual, Pager/ MMS e e-mail).
- Suportar operações de áudio full-duplex em tempo real.
- Possuir capacidade de gravar um mínimo de um frame por segundo em determinados canais de câmeras na qual possibilitará a caracterização de continuidade da imagem não gerando lacunas na gravação, situação na qual possa permitir fraudes nas imagens.
- Acesso e gerenciamento remoto a um número ilimitado de “DVR´s - Gravador Digital de Vídeo” via rede LAN, WAN, INTERNET ou discagem de modem;
- Uso remoto de ferramentas de análise de vídeo, possibilitando o agendamento de gravações de câmeras e especificação de critérios de busca baseados em desvios

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

dos comportamentos padronizados para a localidade monitorada (velocidade, rota, sentido etc.);

- Recurso para observação de vídeo ao vivo em “tela cheia”;
- Recurso para mudança de uma tela para múltiplas telas com apenas um comando;
- Licença corporativa para um número ilimitado de usuários;
- Busca remota de vídeo através do método “Smart Search”;
- Agrupamento de várias câmeras de um ou vários “DVR’s - Gravador Digital de Vídeo” diferentes;
- Executar, simultaneamente áudio e vídeo” (play-back) de uma ou várias câmeras;
- Ferramenta de corte, permitindo a seleção de clipes de vídeos;
- Exportação de vídeos e clipes de incidentes no mínimo em formato AVI;
- Recurso para controle/limitação de banda para transferência de vídeos;
- Compatível com as plataformas Windows e/ou Linux.
- Análise inteligente nas imagens gravadas realizando comparações e críticas a serem definidas de acordo com os riscos envolvidos no ambiente monitorado. (Ex: Determinar que as câmeras que monitoram uma recepção emitam alertas caso seja detectado mais de 40 pessoas simultâneas no ambiente, proporcionando controle de tráfego interno e informações sobre prováveis princípios de tumultos.)
- Funções de pesquisa múltipla para eventos gravados. (No mínimo para os critérios de data, local, tamanho de vídeos e equipamento monitorado)
- Registro (Log’s) de atividade.
- Busca retroativa de objetos em conformidade com o evento ocorrido.
- Acesso remoto via web browser ou cliente Windows.
- Funções de alarmes (beep e e-mail).

RECEPTOR / GATEWAY DE COMUNICAÇÕES DE ALARME

Equipamento com a função de receber todos os eventos de alertas, configurações, status das Centrais de Alarme em operação nas localidades, tratando a informação e enviando para manipulação ao Software de Gestão de Alarmes.

O receptor deverá funcionar ininterruptamente, comunicando, tempestivamente, através de relatórios, a supervisão das unidades com todas as ocorrências de alarme. A verificação de funcionamento do sistema de alarme deverá ser feita através de interligação entre a Central de Monitoramento e as Centrais de Alarme das Unidades e a checagem deverá ser feita pelo menos uma vez a cada período de 24 horas de segunda a domingo.

A Central de Monitoramento deverá manter “log” ou relatório de todos os eventos registrados, por prazo de 6 meses a contar da data da ocorrência.

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

A comunicação da “Receptora / Gateway de Comunicações de Alarmes” deverá ser primariamente através de comunicação LAN/WAN, utilizando a rede de enlace digital integrando-se com todas as unidades de Centrais de Alarmes distribuídas nas unidades de saúde e demais unidades controladas.

Deverá possuir as seguintes características mínimas:

- Comunicações de linha telefônica através da rede telefônica pública comutada (PSTN);
- Comunicações de Internet ou Intranet por LAN ou WAN utilizando um protocolo de datagramas do utilizador e um protocolo de Internet (UDP/IP) normal;
- Comunicações simultâneas PSTN e LAN ou WAN;
- Suportar até 32 linhas para comunicações em rede telefônica pública comutada (PSTN), dando apoio para rotas secundárias de comunicação caso a comunicação de rede através da LAN/WAN falhe;
- Suportar até 3200 contas para comunicações em rede local (LAN) ou rede urbana (WAN);
- Possuir placas terminadoras da linha telefônica para isolamento e supressão de transitórios;
- Acesso pelo painel frontal à placa de CPU e às placas de linha;
- Placas de linha do tipo hot-swap;
- Suporte a áudio bidirecional;
- Possuir suporte a tecnologia Caller ID (Identificador de Chamadas), ANI (Sistema Automático de Identificação) e DNIS (Serviço de identificação do Número Marcado);
- Possuir ajuste de configurações através de painel frontal no teclado possibilitando ganho de velocidade na entrada de parâmetros;
- Possuir display frontal para leitura de eventos direta na console;
- Software capaz de visualizar, alterar e fazer upload e o download de parâmetros de programação através de uma ligação de rede LAN ou via serial RS-232.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

SOFTWARE DE GESTÃO DOS ALARMES

Software capaz de receber os eventos do “Receptor / Gateway de Comunicações de Alarme” tratando armazenando, analisando e disponibilizando-as em relatórios.

- Módulo GPRS que permite monitorar sistemas GPRS totalmente integrados ao software, Suportando as soluções da GAT/Tecnatel, PPA, Redecamp, Bosch e Elite;
- Capacidade de receber bilhetagens através de Rede Ethernet LAN / WAN;
- Monitoramento remoto via IP. O operador poderá centralizar seu monitoramento de várias unidades em apenas uma central de monitoramento;
- Atendimento automatizado via telefone, no caso de Atraso ou Desarme fora do horário previsto;
- Gravação e armazenamento das ligações telefônicas efetuadas e recebidas pelos operadores;
- Distribuição de carga de eventos entre os operadores do sistema.

3.2 - EQUIPAMENTOS COMPLEMENTARES

MONITOR 42”

- Tecnologia LCD;
- Cores Igual ou superior a 12,8 milhões;
- Vida Útil Igual ou superior a 60.000 horas;
- Angulo de Visualização 178º vertical e horizontal;
- Tempo de Resposta 8 ms;
- Contraste Igual ou superior a 5000:1;
- Brilho 500cd/m²;
- Luminância Sistema automático de ajuste de luz;
- Entrada DVI-D / HDMI (compatível com a estação),RGB, 2 entradas vídeo componente, 2 entradas A/V, 1 entrada S-Vídeo;
- Resolução VGA, SVGA, XGA, WXGA, SXGA, SXGA+,UXGA; SMPTE (1920 x 1080);
- Unidade de Controle Remoto Permitindo controle e ajuste geral, via menu interativo, chaveamento entre standby e modo operacional ;
- Alimentação Elétrica 100/240 V – 50Hz/60Hz;

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

ACESSO BIOMÉTRICO

- Verificação de impressões digitais em menos de 3 segundo.
- Possibilidade de manutenção dos dados dos usuários no próprio coletor
- Cada usuário poderá cadastrar no mínimo duas digitais para verificação.
- O equipamento deverá verificar a digital do proprietário do cartão ou senha.
- Possibilidade de customizar o equipamento a sua aplicação.
- Especificações Técnicas:
- Capacidade de trabalhar em rede ou “stand-alone”, não necessitando de micro para operar.
- Permitir transmissão dos templates (cadastro dactilar), de um coletor de dados a outro mesmo sem a intervenção do computador através de rede RS 232, RS485.
- Deve ser possível armazenar no próprio leitor biométrico ou na placa gerenciadora de acessos, no mínimo 3.000 usuários com 2 digitais cadastradas e 16.000 eventos.
- Capacidade de controlar portas, cancelas ou catracas.
- Caixa de aço
- Teclado de Membrana
- Comunicação: RS-232 ou RS-485 e TCP/IP
- Modo de operação: On Line ou Off Line
- Alimentação: 127 ou 220V 60 Hz
- Leitor óptico com validação 1:1
- Verificação da digital em menos de 3 (três) segundos
- Os dados dos usuários são mantidos no próprio coletor e no banco de dados do computador servidor.
- Permitir customizações no hardware para aplicações específicas

FECHADURA ELÉTRICA

- Fechadura para porta de madeira com trinco acionado por pulso elétrico;
- Fonte de alimentação 12V para fechadura elétrica

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

CANCELAS PARA AUTOMÓVEIS

- 1x cancela 10.000 ciclos/dia, velocidade 1,5 seg//haste
- 1x Haste reta escamoteavel até 3,0 metros
- 1x Placa de Comando Universal com C.I. Especial, p/ placa Universal (abertura e fechamento separados, indicado p/ controle de acesso)
- 2x Detector de veículos do tipo modulo indutivo duplo
- 2x Gabinete com módulo de leitura de cartão de proximidade
- 2x Placa controladora M 2 RELÉS
- 2x Conversor 232/485
- 1x Estabilizador 300 VA – 4 ton. – entrada/saída 220 v
- 1x Software p/ controle de acesso estacionamentos gratuitos

TERMINAL DE MONITORAMENTO DAS IMAGENS

- Os Terminais de Monitoramento de Imagens deverão atuar durante 24 horas, permitindo a visualização e o gerenciamento das imagens oriundas dos “DVR´s - Gravador Digital de Vídeo”;
- O Terminal de Monitoramento de Imagens deverá ser dotado do “Software de Monitoramento e Análise de Imagens”, permitindo a comunicação com os “DVR´s - Gravador Digital de Vídeo” através de rede LAN;
- Deverá permitir a recepção de notificações de alarmes vindas das diversas câmeras, visualizarem vídeos em tempo real ou gravação dos registros já gravados;
- A configuração básica para os Terminais de Monitoramento das Imagens deverão possuir as seguintes características:
- Processador Intel Pentium D Core Duo 2.8 Ghz;
- HD com tamanho mínimo de 320 Gb
- Memória RAM mínima de 2 GB do tipo DDR
- Placa de Rede de 10/100/1000 BaseTX
- Gravador DVD-RW com velocidade mínima de 16x8x8
- Driver de 1.44 MB
- Placa de Vídeo padrão AGP com memória mínima de 512 MB ou PCI Express x16 256MB
- Teclado ABNT padrão PS/2
- Mouse padrão PS/2
- Sistema Operacional Windows XP SP2 Professional

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

SERVIDOR PARA ARMAZENAMENTO DE BACK-UP DOS DVRS

Microcomputador de grande capacidade de processamento e espaço para armazenagem de dados.

- Tipo torre/5U
- processador Intel® Xeon® 5130 de núcleo duplo
- barramento frontal com até 1333MHz
- cache 2x2MB
- memória 1GB/ 32GB de memória Fully Buffered DIMM 667MHz por meio de 8 slots DIMM,
- slot de expansão 3 PCI-Express, 2 PCI-X e 2 PCI,
- compartimentos de discos 8/8,
- interface de rede Gigabit Ethernet integrada,
- RAID-0/-1/-10 integrado, RAID-5, suporte RAID
- 4 discos de HD de 1T

RACK FECHADO 43U

- Deverá possuir dimensões de 800mm de profundidade, 600mm de largura e 2000mm de altura máxima;
- Largura total de 600mm;
- Estrutura com 4 perfis de alumínio estrudado;
- Pintura eletrostática a pó poliéster cinza claro RAL 7035;
- 1 Tampa traseira removível e perfurada com fecho rápido de ¼ de volta;
- 2 laterais removíveis fechadas com fecho rápido de ¼ de volta
- Porta frontal com dobradiças para abertura de 180° fabricada em chapa de aço 1,5mm de espessura com perfurações múltiplas, diâmetro de 4,7mm e passo de 11/12mm para permitir o fluxo de ar entre a parte frontal e traseira do rack
- Capacidade de cara total de até 400kg de carga estática;
- Sistema de exaustão / ventilação para efetuar troca de calor interno;
- 2 réguas com 08 tomadas de força, tipo 2P+T (15A), para instalação interna em racks de 19”;
- Atender as seguintes normatizações: IP 20 (NBR60529, DIN 40050, IEC 529).

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

NO-BREAK

No-Break, dupla conversão, on line, microprocessado, constituído de no mínimo de retificador/carregador, inversor e chave estática, sendo que a carga crítica deverá estar permanentemente pelo inversor, com rede ou sem ela, atendendo a cargas não lineares ou não, e ainda admitindo configuração redundante com outro No-Break, com no mínimo as seguintes características:

- Faixa de Potência: de 7,5 kVA
- Configuração: Trifásico/Trifásico
- Sistema ininterrupto de energia (UPS) do tipo on-line, dupla conversão
- Processadores Digitais de Sinais (DSP) possibilitando acesso local e remoto ao equipamento
- Inversor Transistorizado (IGBT'S), com baixo nível de ruído, compacto e comandado diretamente por microprocessador
- Entrada 220V – 3F – 60 Hz
- Saída 220V – 3F – 60 Hz
- Regulação máxima de +/- 2%
- Forma de onda senoidal na saída
- Rendimento mínimo de 88%
- Proteção para alta e baixa tensão na entrada;
- Proteção de corrente na saída para curto o sobrecarga;
- Proteção de sobreaquecimento para retificador e inversor;
- Alarme sonoro para sobrecarga, bateria em descarga, sobrecarga, sobretemperatura do inversor, temperatura interna e CA alta e baixa na saída;
- Autonomia mínima de 5 minutos a plena carga;
- Autoteste do banco de baterias
- Detecção preditiva de falha no carregador de baterias proporcionando maior segurança
- Compensação da tensão de flutuação das baterias em função da temperatura
- Painel com display LCD para visualização das grandezas de entrada e saída, bem como o log dos últimos 1024 eventos ocorridos no equipamento
- Possibilidade de operação remota
- Capacidade para ligação paralelo ativo
- Desligamento automático no final da autonomia das baterias
- Bypass manual
- Interfaces de comunicação serial (padrao RS-232 e RS-485) e ModBus-RTU via RS-232 ou RS-485 interna

**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES
DO JEQUITINHONHA E MUCURI**

- Software de monitoração para ambiente Windows (opcional)
- Kit de contatos secos
- Interface ethernet / RJ-45

QUADRO DE EQUIPAMENTO PARA CÂMERAS EXTERNAS

- Resistência a alta salinidade (maresia);
- Pintura Eletrostática;
- Corpo em chapa de aço;
- Grau de Proteção IP65;
- Fechadura da Porta com chave;
- Ponto de aterramento;
- Flange removível para montagem e manutenção;
- Dimensões aproximadas: 500mm X 400mm X 200mm;

Composição do Quadro:

- No-break de 600VA, com autonomia mínima de 5min à plena carga
- Transformador com isolamento eletrostático, primário e secundário em 220Vac;
- Conjunto de bornes de alimentação, disjuntor geral, e protetor de surto 275V 40 kA;
- Terminador óptico, com as fusões dos cordões ópticos;
- Tomada de serviço, 220Vac, 5A;
- Canaleta plástica para abrigar o cabeamento;
- Disjuntor de 10A, para fixação em trilho DIN para alimentação da câmera;