

# Como Podemos Tornar as Instituições de Ensino Seguras e Confortáveis para Alunos, Professores e Funcionários?

Para crianças e adolescentes, as instituições educacionais são locais onde adquirem não só conhecimento, mas também experiência de vida e competências sociais, comunicativas e criativas. Portanto, o sistema de segurança nas instituições de ensino se depara com a tarefa de garantir tanto a segurança física dos alunos quanto um ambiente confortável e livre de conflitos e bullying.

Os modernos sistemas de segurança e vídeo monitoramento controlam de forma eficaz a vigilância e reduzem o número de acidentes e atos de violência física e psicológica.

O monitoramento de faltas e atrasos tem um efeito positivo na disciplina, enquanto a confiança dos alunos em sua própria segurança permite que eles se concentrem em seus estudos e facilitem uma aprendizagem de maior qualidade. Tudo isso, aliado à tranquilidade dos pais em relação à segurança de seus filhos, aumenta o valor de uma instituição de ensino.

AxxonSoft tem muitos anos de experiência na criação de sistemas de segurança integrados para instituições educacionais e pedagógicas de diferentes portes e tipo: pré-escolas, escolas primárias, escolas de educação geral, escolas K-12, faculdades, escolas vocacionais e universidades (incluindo aquelas com campi).

## CONTEÚDO

Confidencialidade de instrutores e alunos em escolas e universidades	3
Ferramentas AxxonSoft para a segurança de instituições educacionais	4
Análise baseada em IA	5
Pesquisa forense inteligente	6
Medição de temperatura corporal sem contato	7
Integração	7
Monitoramento em nuvem	7
Produtos Intel® para aumentar o desempenho de análise de vídeo	8
Segurança em escolas, faculdades e universidades	9
Segurança nos campi	12

# Vantagens de Usar um Sistema de Videovigilância em Instituições de Ensino

A implementação de um sistema integrado de segurança em instituições de ensino proporciona os seguintes benefícios:

- ✓ Maior segurança graças ao monitoramento 24 horas por dia do comportamento e movimentação das pessoas em todos os espaços e territórios próximos, bem como no interior dos ônibus escolares e turísticos.
- ✓ Menos mau comportamento e violações devido à inevitável punição.
- ✓ Redução de atrasos e evasão entre os alunos.
- ✓ Monitoramento e controle de pessoas não autorizadas nos terrenos e prédios da instituição de ensino.
- ✓ Monitoramento de emergências e pronta resposta a elas.
- ✓ Monitoramento do comportamento impróprio dos professores em relação aos alunos.
- ✓ Prevenção da distribuição e uso de drogas, álcool e fumo nas dependências da instituição de ensino.
- ✓ Monitoramento de situações de conflito envolvendo um grupo de alunos voltado para uma única pessoa.
- ✓ Análise imparcial das circunstâncias de incidentes e conflitos usando imagens de câmeras de vídeo arquivadas.
- ✓ Implementação de medidas para garantir a segurança do patrimônio.
- ✓ Avaliação da qualidade do processo de aprendizagem.
- ✓ Redução de custos para a segurança da instituição de ensino.
- ✓ Aumento do prestígio da instituição de ensino.

## Confidencialidade de Instrutores e Alunos em Escolas e Universidades

Ao projetar um sistema de vigilância por vídeo para escolas e universidades, é importante manter em mente a confidencialidade dos alunos e instrutores. Câmeras de vigilância por vídeo devem ser instaladas apenas em áreas comuns. É categoricamente proibido equipar banheiros, chuveiros, vestiários, dormitórios, salas de funcionários e outras áreas de uso pessoal com vigilância por vídeo. Após a instalação de um sistema de videomonitoramento, os funcionários e alunos das escolas e universidades devem ser informados de que a área está sob videomonitoramento, devendo ser fixadas sinalizações adequadas em todo o terreno da instituição de ensino ou campus.



# Ferramentas da AxxonSoft para a Segurança das Instituições de Ensino

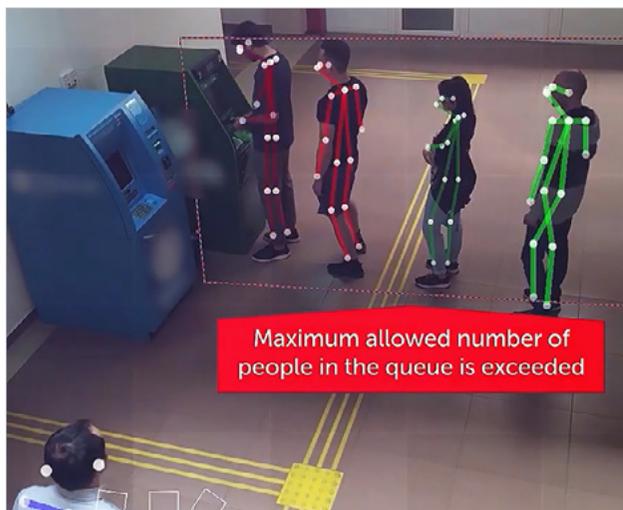
Para garantir o mais alto nível de segurança em escolas e universidades, é aconselhável usar um sistema combinado composto pelas seguintes integrações:

- Sistema de alarme e notificação de emergência
- Alarmes de incêndio e segurança
- Sistema de vigilância por vídeo
- Sistema de controle de acesso
- Leitores biométricos

A rede neural e a análise de vídeo convencional da AxxonSoft permitem aumentar o potencial intelectual de um sistema de vigilância por vídeo e fornecer segurança adicional em edifícios escolares e universitários, bem como em territórios adjacentes e em estacionamentos.



## Análise com tecnologia de IA



### Detecção de pessoas em determinadas áreas

A rede neural especificamente treinada detecta pessoas com precisão em cenas complexas, mesmo na escuridão total, usando câmeras térmicas. Você pode aplicar a detecção programada para controlar a presença humana não autorizada nos locais especificados.



### Análise do Comportamento Humano

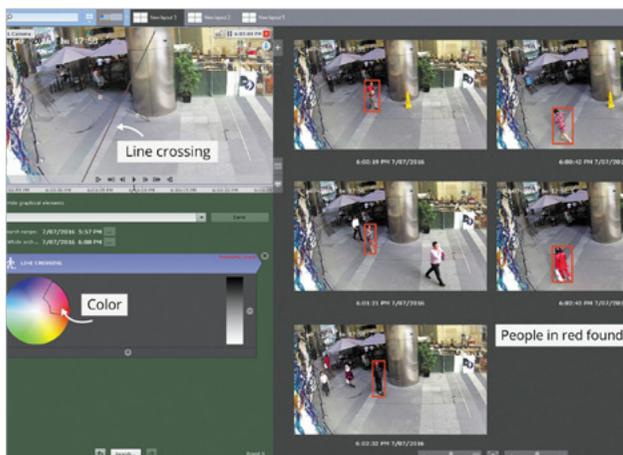
Esta ferramenta reconhece situações de risco desde o início, detectando posturas humanas específicas, como uma pessoa deitada no chão etc. Alertas rápidos para socorristas ajudam a neutralizar rapidamente a ameaça e minimizar resultados negativos.



### Detecção Antecipada de Incêndio

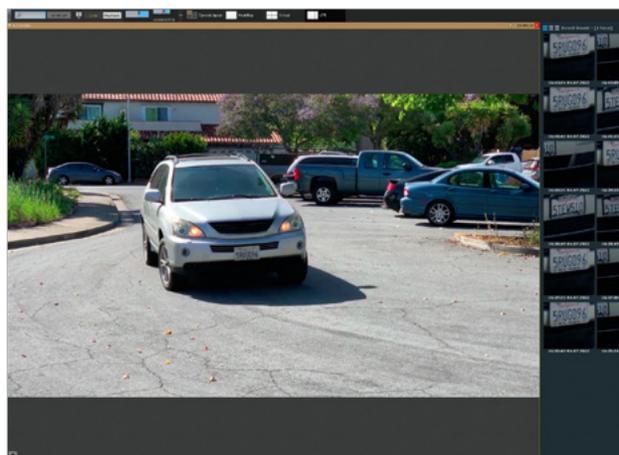
A análise de vídeo AI pode detectar um incêndio em seu estágio inicial, quando uma chama ou fumaça visível aparece. Pode ser aplicado como um complemento aos sensores regulares para maximizar a confiabilidade da detecção de incêndio ou como uma ferramenta autônoma em espaços abertos, como um estádio escolar ou território do campus.

# Pesquisa Forense Inteligente



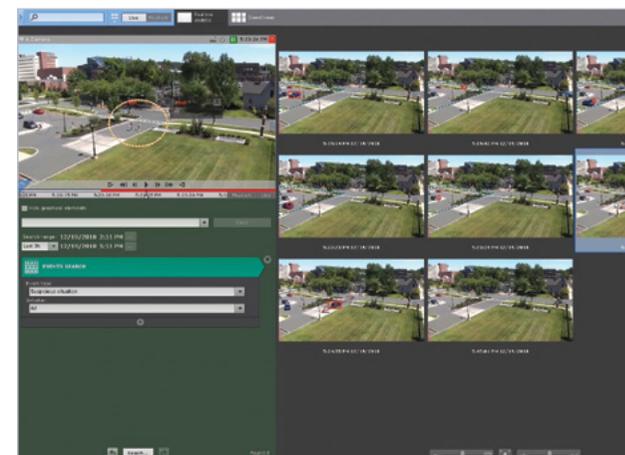
## Pesquisa Inteligente

MomentQuest é uma busca forense quase instantânea para vídeos gravados. Ele analisa o vídeo ao vivo e gera um fluxo de metadados – uma descrição enxuta de objetos em movimento dentro da cena – que é gravado junto com o fluxo de vídeo. Para recuperar imagens gravadas de um evento de interesse, basta inserir critérios específicos: movimento na(s) área(s), cruzamento de uma linha, cor ou tamanho do objeto, etc. Em segundos, o sistema exibe miniaturas correspondentes de vídeo relevantes.



## Pesquisa de placa de carro

O software da AxonSoft captura e reconhece placas de veículos, para que você possa verificar rapidamente o número de um veículo, completo ou parcial, em relação ao vídeo de várias câmeras. Você pode descobrir rapidamente quando o carro de interesse entrou no território, quando saiu e quando apareceu.



## Opções de pesquisa padrão

Você pode encontrar rapidamente eventos de interesse gravados usando funções simples, mas eficazes.

- Pesquisa por eventos de alarme: filtre os alarmes por tipo e iniciador.
- Pesquisar por favoritos: visualize todos os eventos marcados ou pesquise pelos comentários dos operadores.
- Corte de tempo: divida o intervalo de tempo selecionado em fragmentos de vídeo com a duração especificada.



## Integração do Detector Vape

Os produtos AxxonSoft são integrados com detectores vape capazes de detectar vaping, medir o conteúdo do ar para componentes químicos nocivos (como óleos THS) e mascarar intencionalmente o comportamento vaping usando aerossóis para encobri-lo. Nosso sistema unificado pode alertar a administração da escola/universidade sobre quando e onde os alunos vaporizam nas dependências da escola e acionar a gravação para obter evidências em vídeo.

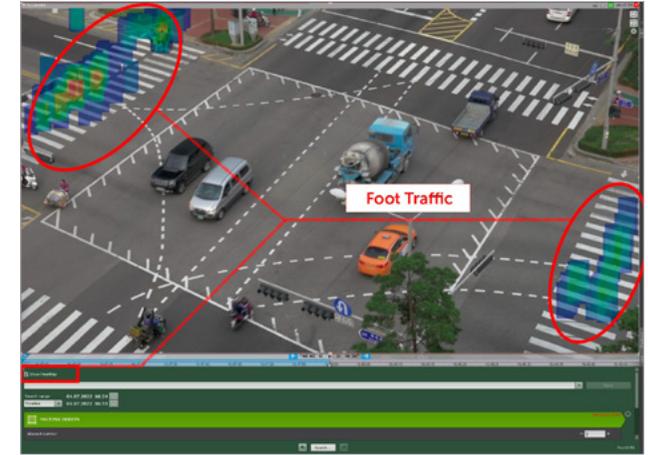
## Integração

Os produtos AxxonSoft permitem a integração de vigilância por vídeo com sistemas de segurança e alarme de incêndio e sistemas de controle de acesso, incluindo leitores biométricos e leituras de sensores vape. Quando um alarme é ativado, o serviço de segurança recebe instantaneamente o vídeo do local do alarme para avaliar rapidamente a situação; a equipe também pode monitorar todas as entradas e saídas remotamente e visualizar as gravações de vídeo de qualquer pessoa entrando ou saindo.



## Gerenciamento de Vídeo Wall

O gerenciamento de Vídeo Wall é incrivelmente útil para monitorar salas ao trabalhar com dezenas ou centenas de câmeras. Você não precisa usar controladores de hardware dedicados — basta designar um computador cliente ou vários computadores como um video wall e controlá-los de qualquer estação de trabalho conectada ao sistema. Além disso, a decodificação de vídeo GPU ajuda a construir grandes Vídeo Wall com base em computadores com desempenho médio de CPU.



## Análise de tráfego de pedestres

O mapa de calor representa a atividade de movimento (número de pessoas/tempo gasto) em diferentes áreas. Ele ajuda a identificar gargalos e áreas de alto tráfego para planejar melhor as rotas de evacuação dos alunos em caso de emergência. Reconhecer padrões de tráfego incomuns dentro do campus facilita revelar atividades ilegais, como distribuição de drogas.

## Monitoramento de Nuvem

O serviço de nuvem AxxonSoft oferece monitoramento remoto de vários sites em diferentes locais por meio de uma interface da web. Isso pode ser usado por instituições de ensino que possuem subsidiárias distribuídas geograficamente, bem como para a criação de estações de monitoramento em departamentos de polícia da cidade ou quaisquer outros órgãos relevantes.

# Produtos Intel® para Aumentar o Desempenho de Análise de Vídeo



intel.  
partner  
IoT Video  
Specialist

A análise de vídeo requer recursos de computação consideráveis. Por exemplo, se o número de canais de câmera exceder 10–20, é quase impossível construir um sistema de vigilância por vídeo baseado em IA econômico sem usar aceleradores dedicados. Para otimizar a carga de trabalho e garantir que a análise de vídeo funcione rapidamente, a AxxonSoft fez parceria com a Intel e agora usa seus aceleradores e ferramentas especializadas em seus produtos.

## Distribuição Intel® do kit de ferramentas OpenVINOTM

O OpenVINOTM é um kit de ferramentas para aplicativos de visão computacional que estende as cargas de trabalho em hardware Intel® (incluindo aceleradores) e maximiza o desempenho. O kit de ferramentas Intel® Distribution of OpenVINOTM é aplicado para inferência de rede neural nas ferramentas analíticas AxxonSoft IA.

## Produtos de design do Intel® Vision Accelerator

A AxxonSoft aumenta o desempenho da IA usando os produtos Intel® Vision Accelerator Design com Intel® Movidius™ VPU:

- Cartão acelerador Mustang-V100-MX8
- Stick de computação neural 2

## Vídeo Intel® Quick Sync

Intel® Quick Sync Vídeo é uma tecnologia disponível em processadores Intel® que fornece aceleração de hardware para decodificação de vídeo. A decodificação é realizada pela GPU, o que reduz significativamente a carga da CPU do servidor ao aplicar a análise de vídeo e a carga da CPU do cliente ao exibir resultados de busca por vídeo.

O uso da decodificação de vídeo de hardware do lado do cliente resulta em:

- Tempos de decodificação drasticamente aprimorados, o que é essencial para uma reprodução suave.
- O cliente pode exibir mais câmeras ou você pode usar computadores clientes com especificações de desempenho inferiores.

Benefícios da decodificação de vídeo de hardware do lado do servidor::

- Os servidores podem lidar com mais fluxos de vídeo simultâneos em resolução HD e até superior
- Mais câmeras podem ser conectadas a um único servidor, reduzindo despesas de hardware e problemas de suporte.

É assim que os produtos e tecnologias Intel® ajudam você a criar soluções de valor agregado com o software AxxonSoft.

# Segurança em Escolas, Faculdades e Universidades

As escolas desempenham não apenas funções educativas, mas também formativas. Eles são uma parte importante e essencial da vida de crianças e adolescentes. As personalidades das crianças são formadas durante os anos escolares, e é por isso que uma certa dose de agressão e rebeldia é típica dessa idade; porém, é preciso controlar isso para não sair do controle. Via de regra, as situações de conflito envolvem três partes: alunos, professores e pais. Além de sua função principal de garantir a segurança do local, um sistema de videomonitoramento em uma escola pode ser uma ferramenta de prevenção e resolução de conflitos entre as partes.

O próprio fato do monitoramento por vídeo ajuda a melhorar a disciplina na escola e obriga os adolescentes com intenções criminosas a pensar nas consequências de seus atos. Extorsão, ameaças, bullying e violência contra qualquer aluno, mesmo que ocorram nos cantos mais distantes e afastados da escola, serão registrados por câmeras de vigilância e não ficarão impunes. Além disso, sistemas de segurança integrados com diversos sensores auxiliam na prevenção de emergências (incêndios, atos de terrorismo, tiroteios). Se ainda assim surgir uma emergência, a resposta será muito mais rápida se existir um sistema de videovigilância.



# Problemas Resolvidos por um Sistema de Segurança Baseado no Software AxxonSoft em Escolas, Faculdades e Universidades

A vigilância por vídeo em uma escola baseada em produtos AxxonSoft ajuda a monitorar os seguintes aspectos:



## Acesso ao prédio e terreno da escola

A integração do sistema de videovigilância com o controle de acessos permite identificar todos os visitantes da escola e determinar se são pessoas não autorizadas.



## Atraso e assiduidade

Um sistema de controle de acesso identifica os alunos e documenta suas entradas e saídas do prédio da escola. Relatórios podem ser criados com base nessas informações.



## Documentação e análise de conflitos

Qualquer situação de conflito no campo de visão de uma câmera pode ser analisada minuciosamente para determinar quem é o culpado. Em tais situações, o uso de câmeras com microfones embutidos é especialmente eficaz. A gravação com som pode ajudar a estabelecer o quadro completo da situação de conflito e determinar sua causa, que pode ser o comportamento impróprio do aluno ou um professor abusando de sua autoridade ou sendo preconceituoso contra o aluno.



## Segurança da propriedade escolar

Diminuição de vandalismo e danos ao patrimônio escolar, bem como outras ações que causem danos materiais.



## Análise do comportamento do aluno

Se forem detectadas atividades suspeitas, um membro do serviço de segurança da escola pode apontar uma câmera PTZ para os alunos em tempo real e descobrir o que eles estão fazendo, por exemplo, brincando ou brigando. O uso de um sistema de vigilância por vídeo com análise de rede neural permite determinar as possíveis intenções de uma pessoa com base em sua postura. Por exemplo, braços esticados para a frente podem indicar que uma pessoa está segurando uma arma. A detecção imediata de tais situações potencialmente perigosas permite eliminar a ameaça o mais rápido possível e evitar uma tragédia.



## Exames e aulas

Durante as aulas — avaliação do nível de competência dos professores. Durante os exames — garantindo a transparência do exame, resolvendo controvérsias e evitando violações por parte de professores e alunos.



## Territórios adjacentes

Garantir a segurança dos alunos nos estádios e campos de atletismo da escola, controlar a entrada de pessoas não autorizadas nas dependências da escola e monitorar a conduta imprópria dos alunos: brigas, fumo e uso de álcool ou drogas.

# Projetando um Sistema de Segurança para Escolas, Faculdades e Universidades



## Entrada principal

Equipar uma escola com câmeras de vídeo começa com a entrada. Como regra, câmeras dome cilíndricas externas padrão ou à prova de vandalismo com iluminação infravermelha são instaladas na entrada; estes fornecem uma imagem noturna de alta qualidade. Também é possível integrar o sistema de videovigilância com câmeras térmicas para detectar visitantes com temperatura corporal elevada.



## Motivos

Para a vigilância do recinto escolar a mais de 30 metros, faz sentido utilizar uma câmera PTZ de alta velocidade com iluminação por infravermelhos para que o serviço de segurança aponte para uma zona suspeita que necessite de atenção redobrada. Atenção especial deve ser dada às zonas cegas, pois os alunos costumam escolhê-las para as lutas. Idealmente, a vigilância por vídeo deve cobrir todo o perímetro da escola.

As ferramentas AxxonSoft permitem indicar zonas no terreno de uma escola onde a presença de alguém pode causar suspeitas. Quando for detectado movimento em tal zona (vadiagem), o serviço de segurança da escola receberá uma notificação e poderá cuidar pessoalmente da situação.



## Corredores e Escadas

Conflitos e acidentes são possíveis não apenas nas salas de aula e nas dependências da escola, mas também nas salas dos alunos, corredores, escadas e refeitórios. Assim como nas salas de aula, são utilizadas câmeras dome, câmeras box ou minicâmeras.



## Aulas e Laboratórios

Em salas de aula e laboratórios, câmeras dome internas com lentes prime são geralmente instaladas de modo que o quadro e a mesa do professor fiquem no campo de visão da câmera. Em laboratórios de química, oficinas e outros espaços perigosos, bem como em salas de aula para exames, é aconselhável também ter câmeras apontadas para as carteiras dos alunos. Para a vigilância por vídeo nas salas de aula, é altamente recomendável ter câmeras com gravação de áudio.

A análise de vídeo da rede neural da AxxonSoft torna possível detectar automaticamente situações potencialmente perigosas com base na análise da pose de uma pessoa e notificar instantaneamente o serviço de segurança sobre elas. Por exemplo, uma pessoa deitada pode precisar de assistência médica de emergência, enquanto uma pessoa com os braços estendidos para a frente pode estar segurando uma arma.



## Salas dos Professores

A vigilância por vídeo é necessária na sala do diretor e na sala dos professores para garantir a integridade da documentação oficial e evitar corrupção e controvérsias entre funcionários da escola ou envolvendo os pais.

As imagens de todas as câmeras de vigilância em uma escola devem ser nítidas para que os rostos das pessoas possam ser claramente reconhecidos. Além disso, as imagens de vídeo devem ser mantidas por pelo menos um mês para que as cenas possam ser analisadas após o fato. A AxxonSoft oferece uma ampla seleção de ferramentas para pesquisar rapidamente os momentos desejados em um grande arquivo de imagens de vídeo de várias câmeras.

# Segurança nos Campi

Um campus universitário é como uma mini cidade com um fluxo constante de alunos e instrutores. Além do prédio principal da universidade, inclui muitos outros edifícios e estruturas distribuídas pelo terreno: dormitórios, bibliotecas, complexos esportivos e campos de atletismo, laboratórios, prédios administrativos e de manutenção, refeitórios, coretos etc. Cada prédio do campus tem suas peculiaridades, o que significa tem requisitos de segurança diferentes.

- Para edifícios administrativos e educacionais, trata-se principalmente da segurança da propriedade, garantindo a segurança humana e mantendo a disciplina.
- Para os dormitórios, eles estão mantendo a conduta e a ordem adequadas, monitorando a disciplina e excluindo pessoas não autorizadas.
- Para cafés e refeitórios, fazem o controle de qualidade de ingredientes e pratos, monitorando fluxos de trabalho com produtos alimentícios e áreas para seu descarregamento.
- Para estacionamentos, é a prevenção de roubos e arrombamentos de carros.
- Para praças e territórios periféricos, é a prevenção de conflitos interpessoais em áreas isoladas e atos criminosos como uso ou venda de substâncias proibidas.

Um sistema de vigilância por vídeo projetado adequadamente para um campus leva em consideração todas as peculiaridades desse local complexo e pode ajudar significativamente a garantir a segurança de alunos, instrutores, visitantes e infraestrutura do campus.

Roubos, brigas e outros incidentes não causam apenas danos materiais a uma instituição de ensino; eles também têm um efeito negativo em sua reputação. É por isso que é extremamente importante detectar prontamente atos criminosos no campus. Se já ocorreu uma situação desagradável, o sistema de videovigilância ajudará a investigá-la e punir os culpados.

A segurança no campus é importante tanto para os alunos quanto para os pais, que ficarão tranquilos sabendo que, mesmo longe de casa, seu filho está em um ambiente seguro.

# Problemas Resolvidos por um Sistema de Segurança Baseado no Software AxxonSoft em Campus Universitários

Um sistema de vigilância por vídeo em um campus universitário baseado em soluções AxxonSoft ajuda a resolver os seguintes problemas:



## Garantia de segurança à noite

Como os alunos moram no campus, às vezes eles são ativos quando está escuro: os alunos podem apenas caminhar ou ir entre as salas de aula e os prédios ou pelo estacionamento, e os alunos mais novos podem ter problemas para se orientar em um campus grande. Para que os alunos se sintam à vontade para passear no escuro, eles precisam sentir que estão sob a proteção do sistema de segurança.



## Garantindo a segurança e a tranquilidade dos professores

Um sistema de segurança com sistema de controle de acesso integrado garante que apenas pessoas autorizadas estejam no campus. Assim, os professores não precisam mais examinar os rostos dos alunos e rastrear pessoas desconhecidas. Além disso, se surgir um conflito, como calúnias ou acusações de alunos, as imagens das câmeras de vigilância fornecem provas incontestáveis para resolver a situação.



## Detecção de gargalos no campus

A integração de um sistema de vigilância por vídeo com um mapa de calor possibilita o rastreamento de mudanças no tráfego de alunos dependendo da hora do dia, do clima e de outros fatores. Por exemplo, no início ou no final do dia letivo forma-se um engarrafamento na entrada do prédio, enquanto no intervalo do almoço forma-se na entrada do refeitório. Identificar gargalos e áreas de alto tráfego permitirá planejar melhor as rotas de evacuação dos alunos em caso de emergência.



## Garantir a segurança do campus fora do horário de expediente

Nos fins de semana ou durante os intervalos, feriados ou em outros momentos em que os campi estão fechados, eles frequentemente se tornam alvos de ataques de vândalos ou criminosos que podem estar atrás de equipamentos técnicos ou de laboratório. Um sistema de segurança integrado com videovigilância, controle de perímetro, alarmes e notificação de emergência permitirá prevenir roubos e danos materiais.



## Pesquisa instantânea em filmagens

A pesquisa por características e trajetórias de objetos combinada com a capacidade de procurar placas de veículos torna a recuperação de imagens de vídeo interativa e ajuda a reduzir drasticamente o tempo gasto em investigações de vídeo, maximizando a eficiência de sua equipe de segurança.



## Resposta rápida em casos de emergência

Se surgir uma ameaça de bomba, tiroteio, evacuação ou outra emergência, câmeras de vigilância por vídeo controladas remotamente podem ajudar a identificar pessoas saindo do prédio, bem como alunos ou professores que ainda estão lá dentro, e enviar a eles equipes de resposta a emergências. As câmeras também podem rastrear pessoas (por exemplo, invasores) quando elas se movem de um espaço para outro.

## Projetando um Sistema de Videovigilância para Campi

Um campus é um local amplo e complexo. Seu sistema de segurança pode incluir centenas de câmeras de vídeo, cujos dados fluirão para uma única central de monitoramento; portanto, ao projetar um sistema, é necessário prever sistemas de armazenamento de alta capacidade ou a possibilidade de conectar o sistema a um armazenamento de dados em nuvem. A busca por pessoas, carros ou situações específicas em um grande volume de arquivos de vídeo acumulados será rápida e conveniente com as ferramentas da AxxonSoft, como pesquisa forense por critérios e pesquisa de rosto e número de crachás.

Além das câmeras, uma grande quantidade de equipamentos especializados deve ser instalada para controle de acesso, proteção contra incêndio e operação de outros sistemas integrados. Portanto, a instalação de tal sistema não deve ser confiada aos funcionários dos serviços de segurança; este trabalho deve ser executado por profissionais com larga experiência na instalação de sistemas integrados de videovigilância. As empresas integradoras que são parceiras certificadas da AxxonSoft lidarão facilmente com tarefas de qualquer complexidade. Eles irão determinar o posicionamento ideal das câmeras de vídeo, selecionar o equipamento necessário, projetar um sistema de vigilância, instalá-lo e testá-lo antes do lançamento. Entre em contato conosco para encontrar uma empresa integradora em sua região.

