



# Trânsito mais seguro e mais inteligente

Folheto eletrônico

TRÂNSITO E  
MOBILIDADE URBANA

**AXIS**<sup>®</sup>  
COMMUNICATIONS

# Para viagens seguras dentro e fora das cidades

Todos merecemos uma viagem segura, eficiente e ecologicamente correta, independentemente do destino. Seja utilizando transporte público, seja carro, bicicleta ou mesmo a pé, a experiência de uma viagem longa e desagradável pode causar frustração. O trânsito está aumentando consideravelmente devido ao crescimento das populações urbanas, adicionado complexidade à mobilidade moderna. Não se trata apenas de infraestrutura e congestionamento, como também de questões ambientais, como o aumento de emissões de gases e a deterioração da qualidade do ar.

Atualmente, os governos municipais estão mudando o escopo do monitoramento tradicional para incluir também a mobilidade urbana, a fim de ajudar as pessoas a se conectarem e a prosperarem nas cidades. Nos últimos anos, os sistemas tradicionais de transporte, como ônibus, trens e táxis, vêm disputando espaço com novas opções de mobilidade e serviços de micromobilidade, como bicicletas e patinetes elétricos. Apesar de sua popularidade, as cidades estão constatando que essas opções estão desafiando a infraestrutura urbana de uma nova maneira.

Muitas vezes, esses desafios da mobilidade urbana são a razão de adotarem tecnologias de cidades inteligentes. A implementação de soluções de trânsito inteligente não é apenas uma resposta às crescentes demandas de mobilidade, como também um caminho direto para a criação de cidades mais habitáveis e sustentáveis.

No centro dessa transformação está o videomonitoramento do trânsito aliado a analíticas avançadas, permitindo que os governos monitorem, otimizem e prevejam melhor os fluxos de tráfego em tempo real. À medida que as cidades se preparam para a mobilidade autônoma, a infraestrutura inteligente será essencial para garantir um fluxo tranquilo de tráfego, reduzir o impacto ambiental e gerenciar a manutenção contínua da infraestrutura de forma eficaz.



# A Axis leva você ao seu destino

A Axis, juntamente com uma ampla rede de parceiros de confiança, oferece soluções de gerenciamento de tráfego dimensionáveis, flexíveis e econômicas, para um transporte rodoviário mais seguro e fluido. Capacitamos órgãos de trânsito, a polícia, os serviços de emergência e os órgãos responsáveis pela infraestrutura viária para que mantenham as pessoas e o tráfego em movimento com segurança em estradas, calçadas, rodovias, pontes e túneis, dentro das cidades e entre elas, entre as áreas urbanas e as áreas rurais.

Nossas soluções fáceis de integrar se concentram em três áreas:

- Melhorar a segurança e a mobilidade no trânsito
- Garantia de um fluxo eficiente do trânsito
- Coleta de dados de tráfego para obter perspectivas úteis e planejar

Além de reduzir o congestionamento, essas soluções tratam os impactos ambientais ao promover um fluxo de veículos mais eficiente, reduzir o tempo ocioso e permitir decisões baseadas em dados que podem gerar um planejamento de infraestrutura mais sustentável.

## As tecnologias da Axis são capazes de:

- Aprimorar a segurança do trânsito e o fluxo da mobilidade
- Melhorar a identificação e a coerção de infrações
- Apoiar o planejamento de infraestruturas e a sustentabilidade ambiental
- Otimizar a reação às emergências e a acessibilidade
- Simplificar o gerenciamento de estacionamentos e de multas
- Reduzir o congestionamento e melhorar o gerenciamento do tráfego

# Como a Axis mantém o trânsito fluindo com segurança

Não importa se você é responsável por manter o trânsito fluindo, se faz parte da equipe que atende a emergências ou se planeja a infraestrutura viária. Os exemplos a seguir mostram o que as tecnologias Axis podem fazer para tornar o transporte rodoviário mais seguro e tranquilo.



## Gerenciamento de estacionamentos

Otimize e descomplique o acesso a estacionamentos com o reconhecimento de placas de licença e pagamentos automatizados.



## Gerenciamento de emergências

Responda remotamente e de forma rápida a incidentes e emergências em andamento, reconhecendo a situação em tempo real.



## Detecção de sentido incorreto

Detecte um carro em alta velocidade na direção errada usando a tecnologia de Integração radar-vídeo e identifique o veículo com software de captura de placas de licença.



## Pedágios com pagamento automático

Permita que o tráfego flua livremente nas praças de pedágios, usando o reconhecimento de placas de licença para automatizar o pagamento e a abertura das cancelas.



## Controle de faixas

Controle a formação de filas, abrindo mais faixas ou abrindo o acostamento inteligente para garantir um fluxo eficiente do trânsito.

# Metlhoria do trânsito dentro e fora da cidade



## Coleta de dados de tráfego

Colete estatísticas de tráfego para obter perspectivas úteis e elaborar projetos para a infraestrutura viária dentro e fora da cidade.



## Gerenciamento de incidentes

Detecte acidentes, congestionamentos, veículos parados, pedestres ou a presença de fumaça e detritos em estradas, rodovias, pontes e túneis.



## Controle de cruzamentos

Torne os cruzamentos mais seguros com o controle adaptável, que ajusta os ciclos dos semáforos à velocidade de um pedestre ou ciclista atravessando a rua.



## Gerenciamento de tráfego

Evite engarrafamentos com o controle de congestionamentos, o controle de faixas e o controle de velocidade, para manter o trânsito fluido.



## Detecção de infrações

Capture infrações de trânsito usando detecção automática e aplique multas automaticamente para coibir futuras infrações.

# Melhorando a segurança no trânsito

A sensação de segurança no trânsito é uma das bases de uma sociedade feliz e funcional. Outro pilar fundamental é a garantia de uma resposta precisa e oportuna aos incidentes de trânsito. A Axis melhora a segurança e a mobilidade no trânsito por meio da detecção automática de incidentes e permitindo que os operadores de tráfego reconheçam a situação em tempo real, seja dentro da cidade ou fora dela.





CASO DE USO



## Detecção de incidentes fora da cidade

### Desafio

A capacidade de gerenciar incidentes de trânsito depende de informações rápidas e precisas. Uma detecção confiável pode reduzir o impacto de um incidente sobre o trajeto dos usuários da via e, às vezes, pode até salvar vidas. A detecção automática de incidentes e uma boa percepção da situação em estradas, rodovias, pontes e túneis, é capaz de identificar acidentes, congestionamento, condução na contramão, velocidade excessiva, veículo parado, pedestres ou a presença de fumaça e detritos na pista.

### Solução

A Axis, juntamente com os analíticos de parceiros, transformam as câmeras em detectores automáticos de incidentes, identificando ocorrências em questão de segundos para apoiar as operações com dados de tráfego úteis, coletados em tempo real. As câmeras Axis com recursos de aprendizagem profunda podem desenvolver algoritmos e acionar notificações com base em dados anômalos. A tecnologia de Integração radar-vídeo pode monitorar velocidades excessivas e detectar condução na contramão, mesmo no escuro, e identificar o veículo usando o reconhecimento de placas de licença



CASO DE USO



## Fiscalização remota de infrações de trânsito

### Desafio

É difícil evitar infrações de trânsito por toda a rede viária, pois a área a ser coberta é muito ampla e os recursos são limitados. Mesmo que uma infração seja denunciada, a qualidade das evidências é crucial para garantir a aplicação das penalidades e que os infratores respeitem as leis no futuro.

### Solução

As câmeras Axis equipadas com analíticos de parceiros permitem detectar mais infrações de trânsito, como mudanças de faixa indevidas, condução na contramão, excesso de velocidade ou estacionar de forma irregular, sejam quais forem as condições de clima, velocidade e iluminação. Nossas câmeras capturam detalhes com alta qualidade — como placas de licença de veículos, por exemplo — sob variadas condições de velocidade e diferentes ângulos. Câmeras com Integração radar-vídeo monitoram velocidade excessiva e condução na contramão em alta velocidade, mesmo no escuro. A tecnologia de reconhecimento de placas de licença pode ser usada para fins de fiscalização remota e aplicação automática de multas.



CASO DE USO



## Respostas eficientes às emergências

### Desafio

Todos os dias ocorrem incidentes de maior ou menor gravidade no trânsito das cidades, causando estresse e congestionamentos. Cada segundo conta para que os operadores de trânsito e serviços de emergência entendam a situação e façam o trânsito voltar a circular, ao mesmo tempo que garantem a segurança e o atendimento às pessoas envolvidas na situação.

### Solução

A Axis, juntamente com os analíticos de parceiros, oferecem uma detecção de incidentes confiável que minimiza falsos alarmes. Usando as câmeras com recursos de aprendizagem profunda como detectores automáticos de incidentes, notificações são acionadas com base em dados anômalos. A detecção de incidentes pode ser implementada em uma variedade de câmeras Axis. Elas oferecem excelente qualidade de imagem, com vídeos em HDTV que servem como evidência em investigações forenses.



CASO DE USO



## Dissuasão dos infratores de trânsito

### Desafio

Gerenciar infrações de trânsito pode ser algo difícil, pois elas ocorrem o tempo todo nas ruas, nas calçadas e nos cruzamentos pela cidade. Com poucos recursos e muito tráfego, prevenir e reagir a essas infrações — algumas com alto potencial de periculosidade — pode ser desafiador para as autoridades, além de consumir muito tempo. Mesmo que uma infração seja denunciada, a qualidade das evidências é crucial para garantir a aplicação das penalidades e que os infratores respeitem as leis no futuro.

### Solução

As câmeras Axis, utilizadas em conjunto com os analíticos de parceiros, podem aumentar a eficiência da detecção das infrações e da identificação dos infratores de trânsito. Nossas soluções podem capturar avanços de sinal, condução na contramão, excesso de velocidade ou estacionamento em locais proibidos sob qualquer condição de clima, velocidade e iluminação. A tecnologia de Integração radar-vídeo pode identificar com precisão veículos em altas velocidades e em ambientes com pouca luz. Juntamente com o LPR (Reconhecimento de placas de licença), o sistema pode acionar notificações ou aplicar multas automaticamente, implementando medidas de segurança mais eficientes e garantindo a conformidade com as regras de trânsito no futuro.

# Melhorando a segurança no trânsito em uma área metropolitana

Milão, Itália | Uma colaboração entre a Axis e a Safety21, líder de mercado na área de serviços de tecnologia para órgãos públicos e forças de segurança, permitiu à cidade de Milão implementar um projeto integrado de segurança viária. Utilizando as tecnologias Axis, incluindo câmeras IP com analíticos na borda e câmeras 360°, os operadores conseguem monitorar as principais vias em tempo real e receber notificações imediatamente caso ocorra algum delito. Em caso de acidente, eles podem analisar os vídeos para tomar as contramedidas necessárias.

"As soluções da Axis permitem não apenas coletar dados e informações em diversos tipos de situações — detectando crimes ambientais ou eventos específicos, como infrações ou acidentes nas proximidades das faixas de pedestres, por exemplo —, como também interagir com o nosso ecossistema Titan®, para facilitar o trabalho dos operadores."

Gianluca Longo  
CEO do Safety21 Group



# Garantindo um fluxo eficiente do trânsito

Um gerenciamento eficiente do tráfego afeta todos os aspectos da vida cotidiana: os usuários das vias ficam mais felizes, as entregas são realizadas pontualmente, os cruzamentos ficam mais seguros e a poluição é reduzida. As câmeras Axis com analíticos podem otimizar a mobilidade urbana por meio do controle de congestionamentos, cruzamentos, estacionamento dos carros e uso das calçadas. Ao redor da cidade, o trânsito pode ser gerenciado por meio do controle das faixas e da velocidade.





## CASO DE USO



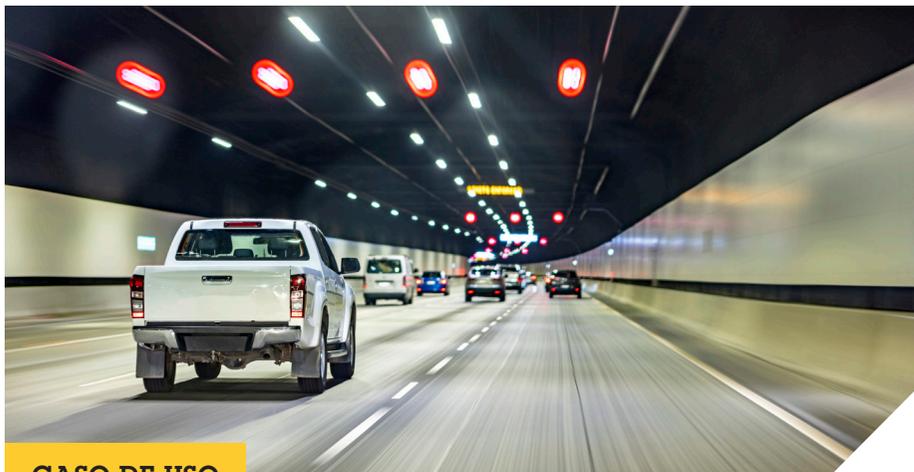
## Controle de tráfego fora da cidade

### Desafio

Manter o trânsito fluído com segurança e eficiência por toda a rede viária, incluindo rodovias, pontes e túneis pode ser desafiador, principalmente nos horários de pico. Engarrafamentos e tempos de deslocamento prolongados causam um impacto ambiental maior e deixam os motoristas frustrados.

### Solução

As câmeras Axis com analíticos de parceiros fornecem dados confiáveis e de alta qualidade, para que os operadores de tráfego gerenciem o trânsito em tempo real. A combinação de câmeras PTZ, térmicas e com captura de placas de licença, com os poderosos analíticos de aprendizagem profunda, oferece perspectivas úteis e em tempo real, que podem ser usadas para melhorar a segurança nas vias e manter o tráfego fluído. As filmagens e informações processadas na borda podem ser usadas para melhorar a eficiência ao longo das rodovias, controlar a velocidade e abrir e fechar faixas, incluindo acostamentos ou faixas de emergência inteligentes. Nossas soluções também podem fiscalizar o uso correto das faixas para veículos com alta ocupação, cujo uso legal exige o transporte de pelo menos dois passageiros.



CASO DE USO



## Um trânsito urbano tranquilo

### Desafio

Manter o trânsito da cidade em movimento com segurança e eficiência é um desafio, especialmente durante os horários de pico. Para otimizar o fluxo do trânsito, você precisa ter uma boa visão geral da situação. Engarrafamentos e viagens longas afetam muito a qualidade do ar que respiramos e aumentam a poluição sonora, além de deixar os motoristas frustrados.

### Solução

As câmeras Axis com os analíticos de parceiros fornecem dados confiáveis e de alta qualidade, para que os operadores de tráfego gerenciem o trânsito em tempo real. As filmagens e informações processadas na borda podem ser usadas para melhorar a eficiência nos cruzamentos e ao longo das principais vias, para controlar a velocidade e também para abrir e fechar faixas. Com as regras predefinidas, as câmeras podem gerar notificações e alertas que aumentam ainda mais a eficiência. Ter menos congestionamentos e um impacto ambiental menor resultará em motoristas mais felizes e fortalecerá a reputação da cidade.



CASO DE USO



## Cruzamentos seguros e eficientes

### Desafio

Os cruzamentos são projetados para aumentar a eficiência e a segurança em pontos estratégicos para o tráfego urbano, mas um semáforo ineficiente pode gerar o resultado oposto, aumentando os congestionamentos, a superlotação e as ocorrências de acidentes fatais. Acertar a sincronia ideal dos ciclos dos semáforos nos cruzamentos, de maneira que sejam seguros para que pedestres e ciclistas atravessem, pode ser um desafio.

### Solução

As câmeras Axis com analíticos de parceiros são usadas como sensores inteligentes que fornecem estatísticas de tráfego para operar e otimizar os cruzamentos em tempo real. Com o controle adaptável, os ciclos dos semáforos podem ser ajustados à velocidade de deslocamento de pedestres ou ciclistas, ampliando o tempo de duração de um sinal para que um pedestre idoso atravesse a rua, por exemplo.

# Monitorando o tráfego em tempo real

Croácia | O HAK (Clube Croata de Automobilismo) decidiu há alguns anos operar um sistema de câmeras de trânsito para fornecer aos motoristas imagens em tempo real das principais áreas da infraestrutura do país, como travessias de fronteira, praças de pedágio, entroncamentos de rodovias, estações de balsas, pontes e túneis. Com uma rede de aproximadamente 260 câmeras, a maioria delas da Axis, os condutores podem acessar imagens no site e no aplicativo para dispositivos móveis do HAK e podem saber qual é a situação do trânsito em tempo real, como as condições do clima e do tráfego, a fim de aumentar a segurança viária para todos.

"No nosso projeto, as imagens devem chegar rapidamente a servidores/cache da Web, em vez de a uma unidade de gravação centralizada ou videowall em uma central de monitoramento, pois elas são visualizadas, principalmente, no nosso site e nos aplicativos móveis, que estão disponíveis para o público em geral. Isso torna a digitalização da imagem em um servidor de vídeo IP uma necessidade para nós, em vez de uma opção."

Goran Baotic  
chefe da divisão de suporte comercial, HAK



# Coleta de dados de tráfego para obter perspectivas úteis

As soluções Axis fornecem estatísticas de tráfego e de mobilidade para otimizar e planejar infraestrutura, estradas, rodovias, pontes e túneis. Nossas câmeras usam inteligência artificial para criar metadados para perspectivas e tendências. Os metadados facilitam uma manutenção eficiente e oferecem perspectivas para o planejamento futuro do tráfego dentro e fora das cidades.

As câmeras Axis com recursos de analíticos de aprendizagem profunda na borda podem ser usadas como sensores para coletar dados de maneira eficiente.



CASO DE USO



## Dados de tráfego para obras rodoviárias

### Desafio

É difícil saber tudo o que está acontecendo na rede viária inteira em um determinado horário, dia ou semana. O acesso a dados de tráfego confiáveis pode fornecer aos engenheiros e planejadores de tráfego perspectivas úteis ao planejar melhorias nas vias ou projetos futuros.

### Solução

As câmeras Axis, equipadas com componentes de software analítico dos parceiros e aprendizagem profunda, tornam mais fácil e econômico coletar e gerenciar dados de tráfego em grande escala para fornecer perspectivas úteis. As estatísticas podem incluir, por exemplo, dados sobre volume de tráfego, velocidade média, ocupação,

contagem de veículos, classificação de veículos e detecção de áreas de risco com alta incidência de quase acidentes ou áreas de grande impacto ambiental. As estatísticas de tráfego podem fornecer informações sobre a movimentação de veículos e cargas ao longo da rede rodoviária, para que seja possível entender como otimizar o fluxo do trânsito e a segurança nas estradas.



CASO DE USO



## Dados de tráfego para planejamento de cidade

### Desafio

As cidades estão crescendo rapidamente e criando mais desafios para os urbanistas, que precisam atender às novas demandas e problemas de mobilidade, como o aumento do tempo de deslocamento, da poluição sonora e do ar, e dos incidentes. Assim, a infraestrutura de trânsito e de mobilidade tornou-se um problema complexo e crucial para todos os municípios. Ao planejar a infraestrutura futura, é fundamental entender a situação atual para fazer melhorias e priorizar.

### Solução

As câmeras Axis com os analíticos de parceiros e a aprendizagem profunda podem ser usadas para coletar e processar dados na borda de forma confiável e eficiente. Elas fornecem estatísticas úteis para os planejadores urbanos e para os engenheiros civis e de tráfego, a fim de otimizar o fluxo do trânsito e a segurança. Essas tecnologias podem fornecer perspectivas sobre a movimentação de pessoas e cargas pela cidade, podem detectar e classificar veículos e pessoas, podem ajudar a identificar e entender áreas de risco com alta incidência de quase acidentes ou podem descobrir áreas de grande impacto ambiental.

# Descoberta das causas dos engarrafamentos nas rodovias

Nashville, Tennessee, EUA | Para melhorar o gerenciamento de congestionamentos no Tennessee, a Universidade Vanderbilt instalou 294 câmeras Axis PTZ ao longo de um trecho de seis quilômetros na Interestadual 24. Os pesquisadores de trânsito estão estudando o comportamento dos veículos, o fluxo do tráfego e como o congestionamento se forma e se dissipa ao longo do tempo. O trabalho deles tem como objetivo descobrir as causas da formação dos engarrafamentos e seu impacto no comportamento do motorista, na qualidade do ar e na segurança no trânsito. Os pesquisadores também estão começando a desenvolver tecnologias que podem reduzir os congestionamentos e tornar o trajeto diário menos penoso.

"Com as câmeras PTZ Axis, estamos capturando anualmente mais de 200 milhões de milhas de movimento veicular anônimo por meio de nosso banco de testes I-24 MOTION. Isso permite que nosso grupo e a comunidade de pesquisa de transporte estudem as causas do congestionamento de tráfego de uma forma que nunca fomos capazes de fazer antes."

Dr. Will Barbour  
*cientista pesquisador na Universidade Vanderbilt*



# Otimizando o gerenciamento de estacionamentos



Sirene estroboscópica em rede Axis

## O problema dos estacionamentos

Os estacionamentos para automóveis são um grande problema tanto para os urbanistas quanto para os cidadãos. Essa sempre foi uma questão importante nas cidades, que se acentuou com a urbanização em massa, as megacidades e o crescimento populacional. Estudos mostram que os motoristas passam algo entre 17 horas e quatro dias por ano rodando em busca de uma vaga para estacionar. Atualmente, cerca de 30% de todos os motoristas circulando pela cidade estão procurando uma vaga de estacionamento. Essa busca gera congestionamentos na cidade, mais emissões, custos e perda de tempo.

## Soluções de estacionamento inteligente

Em conjunto com os analíticos de parceiros, as câmeras Axis podem ser usadas como sensores para monitorar vagas livres ou áreas de descanso em rodovias. Nossas soluções fornecem dados valiosos que podem ser integrados a aplicativos de navegação ou sinalização eletrônica — uma ajuda para que os motoristas saibam onde encontrar uma vaga de estacionamento.

## Um sistema de fiscalização de estacionamentos

Usando o reconhecimento de placas de licença Axis, o acesso às vagas pode ser facilitado e o pagamento pode ser automatizado, o que melhorará o fluxo e a eficiência do trânsito na área. Com a detecção de estacionamento em local não autorizado, é possível evitar situações perigosas e manter os cidadãos seguros. Por exemplo, as câmeras podem medir se você estacionou a uma distância suficiente da esquina e podem enviar um alerta em tempo real para avisar sobre ocorrências de estacionamento irregular, estacionamento em fila dupla e tempo máximo de permanência excedido.

A sirene estroboscópica em rede Axis pode ser usada para conceder acesso aos estacionamentos quando combinada com o reconhecimento de placas de licença. Usando a luz estroboscópica e o som da sirene, o dispositivo pode sinalizar, notificar ou alertar se é seguro ou não permanecer em uma determinada área e ainda pode deter invasores. É possível escolher várias configurações e acionar apenas a luz estroboscópica ou apenas o alarme em diferentes situações.

# Uma solução de estacionamento inteligente para melhorar a vida dos habitantes

Tržic, Eslovênia | A cidade de Tržic, nos Alpes Eslovenos, descartou seus sensores de estacionamento no pavimento e os substituiu pela solução de estacionamento inteligente baseada em câmeras da Parquery. Selecionando a Parquery como parceira, com seus algoritmos de visão computacional, é possível monitorar todas as áreas de estacionamento do projeto, detectar vagas disponíveis e fornecer um sistema de orientação aos motoristas. O uso das câmeras 180° com múltiplos sensores da Axis reduziu o número de pontos de instalação necessários e, portanto, o custo total da implantação.

"Nós abordamos o estacionamento inteligente da mesma forma que abordamos todas as soluções que integramos à nossa plataforma de cidade inteligente. Buscamos a melhor tecnologia disponível, considerando vários aspectos como precisão, flexibilidade, economia e abertura da integração — e foi isso o que entregamos ao município de Tržic."

Staš Kalan

gerente sênior de projetos de IoT da Telekom Slovenije

# Viabilizando pagamentos automáticos em pedágios

Quando o assunto é pedágio, o objetivo é interromper minimamente o fluxo do trânsito e receber os pagamentos de forma eficiente. Em todo caso, a meta é evitar congestionamentos e problemas com os pagamentos, o que pode prolongar o tempo de viagem quando os motoristas acessam as estradas com pedágios.

As câmeras Axis com captura de placas de licença, combinadas com os componentes de software analíticos dos parceiros, detectam e leem as placas dos veículos automaticamente e em tempo real, sob qualquer condição climática e enquanto o trânsito flui.

Ao ler a placa de licença, o analítico toma as medidas adequadas, como abrir uma cancela, automatizar um pagamento ou gerar um alerta. Isso torna os pedágios com pagamento automático em rodovias, pontes e túneis mais fáceis de usar e eficientes.

O LPR pode classificar diferentes tipos de veículos e gerar automaticamente as tarifas de pedágio apropriadas. Isso resulta em menos congestionamentos nas praças de pedágio e, caso ocorra algum incidente, a detecção automatizada ou em tempo real permitirá uma resposta rápida.





# LPR — uma solução inteligente para diversos desafios de mobilidade



## Reconhecimento de placas de licença

O reconhecimento de placas de licença é uma tecnologia eficiente e flexível, que pode ser usada em vários casos de uso no trânsito, na cidade e fora dela. Nossas soluções de LPR consistem em uma câmera especializada com analíticos pré-instalados da Axis ou de parceiros que são executados na câmera, na nuvem ou em um servidor. O software dos analíticos captura automaticamente a placa em tempo real, compara-a ou adiciona-a a uma lista pré-definida e executa a ação apropriada, como abrir um portão, adicionar um custo ou gerar um alerta. Dependendo das necessidades, o LPR pode ser uma ferramenta poderosa para controle de acesso, monitoramento de tráfego, pedágio e medição do tempo de viagem.

Essa tecnologia  
pode ser usada nos  
seguintes contextos:

## Investigações de incidentes de trânsito

- Os órgãos de segurança pública podem usar a tecnologia de LPR para, em tempo real, detectar e identificar incidentes, e realizar investigações forenses
- Buscas por veículos desaparecidos/procurados
- Buscas de informações sobre veículos: marcas, modelos, cores

## Infrações de trânsito

- Os órgãos municipais e de segurança pública podem usar a tecnologia de LPR para detectar infrações de trânsito e identificar os infratores
- Exemplos: avanço de sinal vermelho, condução na contramão, excesso de velocidade
- Veículos não segurados ou sem placas de licença

## Controle o acesso

- Os órgãos municipais e de trânsito podem usar a tecnologia de LPR para gerenciar uma variedade de usos relacionados ao controle de acesso
- Controle de pedágios e fronteiras
- Restrição do acesso para ações das forças policiais e de serviços de emergência
- Controle de acesso a estacionamentos e áreas residenciais e históricas
- Controle de emissões: restrição do acesso de veículos altamente poluentes e permissão para veículos elétricos

# Integração radar-vídeo

## Detecção e visualização de última geração

### A via rápida da segurança na estrada

Nos dispositivos de integração radar-vídeo da Axis, incorporamos totalmente duas tecnologias poderosas: radar e vídeo. Os analíticos de vídeo fornecem localização precisa e classificação de objetos, enquanto os analíticos de radar adiciona distância, medição de velocidade e classificação, tudo com tecnologia de aprendizado profundo. O resultado é uma inteligência de cena aprimorada combinada com o valor forense do vídeo. Sendo dois produtos em um, é fácil de instalar, configurar, manter e limpar, o que o torna uma solução econômica.

Essa tecnologia pode ser usada nos seguintes contextos:

#### Monitoramento de velocidade com identificação de veículos

- Detecção confiável ininterrupta com confirmação visual de altas velocidades, até 200 km/h (125 mph)
- Integração entre velocidade, captura de placas de licença e identificação de veículos, também em condições com limitação de iluminação
- Fácil acesso a metadados valiosos

#### Detecção de condução na contramão com identificação do veículo

- A polícia pode agir com base em alarmes confiáveis e parar rapidamente os condutores dirigindo na contramão
- Identifique veículos na contramão com software de captura de placas de licença
- Cenários de cruzamento de várias vias (o objeto deve cruzar duas vias para acionar um evento)

#### Coleta de dados de tráfego

- Reúna estatísticas sobre quantos veículos em excesso de velocidade em uma rodovia já passaram e em que horários
- Descubra em que direção os condutores que estavam em alta velocidade estavam dirigindo
- Identifique os infratores após a ocorrência dos eventos



#### AXIS Q1686-DLE

#### Câmera de integração radar-vídeo

A AXIS Q1686-DLE Radar-Vídeo Fusion Camera é um dispositivo de integração radar-vídeo da Axis que oferece detecção aprimorada em condições desafiadoras de clima e iluminação. Ela usa radar para rastrear com precisão a velocidade do veículo e uma câmera para fornecer imagens de alta resolução. A densidade de pixels das imagens permite o reconhecimento de placas de licença em alta velocidade para identificar veículos em velocidade excessiva ou condução na contramão. A AXIS Q1686-DLE pode monitorar velocidades até 200 km/h (125 mph) e tem com base uma plataforma aberta, compatível com vários sistemas de gerenciamento de vídeo e software de terceiros.

# Produtos para uma mobilidade mais segura e inteligente

Na Axis, nós temos um amplo portfólio de câmeras inovadoras e dimensionáveis, além de soluções de IoT projetadas para manter o trânsito fluindo com segurança e eficiência. Todas as nossas câmeras oferecem excelentes níveis de qualidade em HDTV, independentemente das condições de iluminação e climáticas, com recursos inovadores como o Lightfinder, o Forensic WDR (WDR Forense), o MQTT e a estabilização eletrônica de imagem. Nossos produtos são criados com base em padrões abertos do setor, para flexibilizar a integração.

## Algumas tecnologias inovadoras da Axis

- **A tecnologia** Axis Lightfinder gera vídeos de alta resolução em cores, com mínimo desfoque, mesmo quase na escuridão. Isso gera imagens de excelente qualidade sem a necessidade de fontes de luz externas.
- **O Forensic WDR (WDR Forense)** usa algoritmos de processamento de imagem de última geração. Essa tecnologia reduz de forma eficiente ruídos e artefatos visíveis para fornecer vídeo otimizado para usabilidade forense máxima.
- **O MQTT** (Message Queuing Telemetry Transport) é o protocolo padrão para a troca de mensagens da Internet das Coisas (IoT). O cliente MQTT no software do dispositivo Axis pode simplificar a integração de dados e eventos produzidos no dispositivo a sistemas que não são software de gerenciamento de vídeo (VMS).
- **A estabilização eletrônica de imagem** fornece vídeo nítido em situações em que a câmera está sujeita a vibrações, como em estradas movimentadas ou em locais com vento. O resultado são imagens claras e precisas, até mesmo em cenas com muito movimento.

Série de câmeras modulares AXIS F



A série das câmeras modulares AXIS F são flexíveis, robustas e discretas, indicadas para praticamente qualquer ambiente, por exemplo, para uso em cruzamentos em geral e com semáforos. Graças ao design discreto, elas também são indicadas para uso dentro de veículos, como viaturas que atendem emergências, ônibus, bondes e caminhões.

Câmeras bullet Axis



As câmeras bullet da Axis têm um design pequeno e compacto, ideal para monitoramento ininterrupto. A série AXIS P14 é perfeita para usar em monitoramento multifuncional, incluindo identificação de alta qualidade de placas de licença em trânsito fluido. A série AXIS Q18 Series oferece excelente qualidade de imagem e é ideal para a proteção de faixas de circulação de veículos, ciclovias, vias para pedestres, entroncamentos etc. A série também inclui uma câmera exclusiva para identificação de placas de licença, que gera imagens nítidas em altas velocidades.

Câmeras térmicas Axis



As câmeras térmicas Axis oferecem detecção e verificação confiáveis de forma ininterrupta de áreas totalmente escuras e áreas com alta incidência de luz solar. Quando combinadas com o AXIS Perimeter Defender com funcionalidade baseada em IA, é possível detectar pedestres, ciclistas ou veículos. Essa câmera compacta e robusta tem como base uma plataforma poderosa de analíticos. Assim, é fácil adicionar analíticos personalizados de terceiros. Por exemplo, uma unidade de sensor térmico pode ser integrada a um semáforo, criando um controle adaptável do sinal de trânsito, que pode ser fornecido por outra empresa. Essa é uma boa opção para aplicações de tráfego urbano em que haja preocupação com a privacidade.

Câmeras box Axis



As câmeras box da Axis transmitem uma poderosa mensagem de dissuasão. Com um ângulo de visão fixo, elas oferecem excelente qualidade de imagem e são excelentes na cobertura de faixas de circulação de veículos, ciclovias, vias para pedestres, entroncamentos e cruzamentos. A série AXIS Q16 Series oferece excelente desempenho sob condições desafiadoras, com uma grande variedade de opções de lentes, incluindo qualidade de vídeo com resolução de 4 MP.

Alto-falantes tipo corneta em rede Axis



Os alto-falantes em rede Axis desencorajam atividades indesejadas e afastam os criminosos detectados pelas câmeras. Por exemplo, eles podem ser usados para impedir comportamentos indesejados em túneis. Os alto-falantes também podem ser usados para fornecer instruções de voz durante uma emergência ou informar sobre estacionamento irregular.

Câmeras PTZ Axis



As câmeras PTZ Axis oferecem monitoramento em tempo real de áreas amplas graças à funcionalidade pan, tilt e zoom. A série AXIS Q61 Series gera imagens totalmente fiéis à cena e qualidade perfeita em todas as direções — acima e abaixo da linha do horizonte. Isso faz com que a série seja indicada principalmente para uso em terrenos ligeiramente desnivelados.

A série AXIS Q62 Series inclui câmeras resistentes, que suportam qualquer condição climática, tornando-as ideais para uso em rodovias e pontes. A série AXIS Q63 Series oferece zoom rápido e foco a laser, mesmo no escuro. Com a funcionalidade de secagem rápida, você obtém imagens claras e nítidas, mesmo com chuva.

Radares Axis



Os radares da Axis são dispositivos baseados em rede, adequados para proteção de áreas amplas ou monitoramento de trânsito, independentemente da visibilidade. Usando tecnologia de radar avançada, com analíticos integrados viabilizados pela aprendizagem profunda, eles podem detectar, classificar e rastrear objetos de interesse com precisão, ininterruptamente. Os radares podem monitorar velocidades de até 200 km/h (~125 mph). Estão disponíveis dois modelos com integração radar-vídeo que oferecem dois produtos em um.

O AXIS Speed Monitor conecta perfeitamente os radares independentes da Axis à sua câmera visual, tornando possível exibir a velocidade dos veículos, coletar estatísticas e tomar decisões fundamentadas para melhorar a segurança nas estradas.

# Por que Axis?

## Quer saber mais?

[axis.com/solutions/smart-cities/urban-mobility](https://axis.com/solutions/smart-cities/urban-mobility)

[axis.com/solutions/traffic](https://axis.com/solutions/traffic)

[axis.com/solutions/public-transport](https://axis.com/solutions/public-transport)

## 1. Sustentabilidade em todos os níveis

Todos nós temos responsabilidades e funções a desempenhar na construção de um futuro mais sustentável. Com nossas soluções de mobilidade, nós apoiamos as autoridades na adoção de metas mais ecológicas para reduzir o impacto ambiental. Nossas soluções para aumentar a eficiência do trânsito também combatem os congestionamentos e, por extensão, a poluição sonora e do ar. A Axis está comprometida com o acordo do Pacto Global da ONU desde 2007. Inovamos em relação às novas regulamentações, políticas e legislações e trabalhamos continuamente para reduzir o consumo de energia em nossas câmeras.

## 2. Promovendo a segurança cibernética

Os ataques cibernéticos à infraestrutura ou os roubos de dados podem ter efeitos catastróficos para uma cidade. Quão vulneráveis nós estaríamos se as câmeras que controlam os semáforos fossem hackeadas? De agora em diante, a atenuação dessas ameaças deverá ser uma pauta prioritária para as autoridades. A Axis é líder em soluções de segurança e tem um histórico excepcional em manter os dados das cidades inteligentes protegidos, seguros e em conformidade. Somos especialistas em avaliar riscos e criar processos de proteção de dados em todos os níveis da nossa oferta, sempre em conformidade com as políticas, regulamentações e leis.

## Por que Axis?

### 3.

#### Qualidade em tudo o que fazemos

Na Axis, nós sempre atuamos e trabalhamos com foco na qualidade. Todos os nossos produtos são fabricados para suportar condições desafiadoras e são resistentes a vandalismo e a intempéries climáticas. Os produtos foram exaustivamente testados para durar muito e fornecer imagens nítidas em todas as condições, em climas adversos e em túneis escuros. Nosso foco na qualidade fica evidente nas excelentes imagens que as nossas câmeras oferecem, um nível de qualidade tão elevado que serve como evidência em tribunais.

### 4.

#### O poder das parcerias

A plataforma aberta da Axis é flexível, expansível e fácil de integrar, sendo compatível com diversos parceiros, hardware de outros fornecedores e soluções de software diferentes. Isso maximiza as possibilidades de uso e sinergias, proporcionando a melhor e mais completa solução de tráfego. Trabalhando com diversos parceiros, uma câmera pode servir a vários casos de uso, apoiando uma mobilidade urbana e um trânsito mais inteligentes e mais seguros.

### 5.

#### Tecnologia inovadora

Nós nos esforçamos constantemente para combinar o melhor da tecnologia e da imaginação humana, para sempre aprimorar o desempenho dos nossos produtos. No gerenciamento de tráfego, aplicamos os analíticos de vídeo e a inteligência artificial para viabilizar uma mobilidade mais inteligente. Por exemplo, com a aprendizagem profunda, melhoramos nossas estatísticas de tráfego ao identificar veículos com mais precisão. A análise e o uso dos dados na borda estão se popularizando rapidamente e podem fornecer às cidades inteligentes perspectivas úteis sobre mobilidade, segurança e meio ambiente.

## Sobre a Axis Communications

A Axis viabiliza um mundo mais inteligente e seguro, criando soluções que melhoram a segurança e o desempenho empresarial. Como uma empresa de tecnologia em rede e líder do setor, a Axis oferece soluções para sistemas de videomonitoramento, controle de acesso, interfone e áudio. Esses sistemas são aprimorados por meio de aplicativos de análise inteligentes e apoiados por treinamentos de alta qualidade.

A Axis conta com cerca de 4.000 funcionários dedicados, em mais de 50 países, e colabora com parceiros de tecnologia e integração de sistemas em todo o mundo para oferecer soluções aos clientes. A Axis foi fundada em 1984 e está sediada em Lund, na Suécia.

Para mais informações, visite nosso site [www.axis.com](http://www.axis.com).