

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O IPXAnalytics é um software que utiliza inteligência artificial para aprender e detectar eventos de câmeras de vigilância. A inteligência artificial é baseada em redes neurais e LLMs, que são algoritmos projetados para imitar o comportamento do cérebro humano. Em comparação com o software de análise de vídeo existente no mercado hoje, o IPXAnalytics reduz significativamente o número de alarmes falsos.

MÓDULOS STANDARD

O IPXAnalytics oferece módulos especializados para diferentes cenários, atendendo às demandas específicas de cada cliente:

✓ Módulo Geral

Detecta e classifica diversos objetos, incluindo pessoas, veículos, animais e itens do cotidiano, oferecendo uma abordagem ampla para monitoramento.

✓ Crime

Solução avançada para segurança pública e privada, identificando comportamentos suspeitos e potenciais ameaças em tempo real, permitindo resposta imediata.

✓ Industrial

Monitoramento especializado para ambientes industriais, incluindo detecção de presença em áreas perigosas, uso de EPIs e proximidade com máquinas em movimento.

✓ Detecção de Cabeças

Tecnologia avançada para rastreamento preciso de presença humana, útil para contagem de pessoas.

✓ Fogo & Fumaça

Identificação de incêndios e fumaça em estágios iniciais, reduzindo riscos e permitindo respostas rápidas para proteção de vidas e patrimônio.

MÓDULOS PRO

✓ Rodovias

Identifica veículos, caminhões e pedestres em rodovias, monitorando diferentes cenários para garantir segurança e otimização do tráfego.

✓ Pessoas em Indústrias

Detecta a presença de trabalhadores em ambientes industriais de alto risco, auxiliando na prevenção de acidentes e no cumprimento de normas de segurança.

✓ Portos

Biblioteca otimizada para detectar pessoas e embarcações.

✓ Bibliotecas Customizadas

Oferecemos módulos especializados desenvolvidos para atender cenários específicos, proporcionando soluções personalizadas conforme a necessidade do cliente.

● Standard ● Professional

Personalizações PRO

Além das diversas funcionalidades aqui mencionadas, o software também pode auxiliar em inúmeras outras situações. Ele é projetado para ser personalizado para atender às necessidades do cliente. Por exemplo, em um ambiente de produção, o software pode identificar erros e falhas críticas em uma peça específica. Para solicitar uma proposta de personalização, entre em contato conosco em nosso site: www.ipextreme.com.br.

BIBLIOTECAS DISPONÍVEIS	EDIÇÃO STANDARD	EDIÇÃO PRO
GERAL	✓	✓
CRIME	✓	✓
INDUSTRIAL	✓	✓
DETECÇÃO DE CABEÇAS	✓	✓
FOGO/FUMAÇA	✓	✓
RODOVIAS		✓
PESSOAS EM INDÚSTRIAS		✓
PORTOS		✓
BIBLIOTECAS CUSTOMIZADAS		✓

Tipos de Algoritmos

Os algoritmos do IPXAnalytics permitem diversas formas de análise para atender às especificidades de cada aplicação:



Objetos em Movimento

Rastreia e analisa deslocamentos, permitindo a identificação de padrões anômalos ou suspeitos.



Loitering (Permanência Suspeita)

Detecta objetos que permanecem em uma área por um tempo configurável.



Parado

Identifica objetos que permaneceram imóveis além de um tempo predefinido, útil para controle de filas, veículos estacionados irregularmente, entre outros.



Filtro de Cor

Detecta objetos com base em cores específicas, útil para rastreamento de uniformes, identificação de veículos e outras aplicações.



Direção

Monitora se um objeto está se deslocando em uma direção específica, disparando alertas caso a trajetória seja alterada.



Não Presença

Aciona alertas quando um objeto esperado não está presente na cena por um tempo determinado.



Direções Consecutivas

Identifica padrões de movimentação baseados em trajetórias sequenciais, útil para análise de rotas ou detecção de movimentações suspeitas.



Heatmap

Gera mapas de calor para análise de movimentação e concentração de pessoas em ambientes monitorados.



Distância entre Objetos

Mede a proximidade entre dois ou mais objetos, podendo acionar alertas caso fiquem muito próximos ou distantes. Exemplo: Controle de distanciamento social.



Distância até uma Linha

Calcula a separação entre um objeto e uma linha de referência, permitindo monitoramento de distâncias e ângulos.



Contém

Verifica se um objeto está dentro de outro permitindo logics complexas entre objetos. Exemplo: Identificação de uso de equipamentos de proteção individual (EPI) como capacetes ou coletes de segurança.



Estimativa de Pose Corporal

Detecta posturas específicas do corpo humano, como braços levantados ou posição sentada.



Linha de Contagem

Conta objetos ao cruzarem uma linha virtual, registrando entradas e saídas. Aplicável em controle de fluxo de pessoas ou veículos.



Cruzamento de Linha

Monitora direções específicas ao atravessar linhas predefinidas, diferenciando entradas e saídas.



Contagem Aleatória de Objetos Seleciona um objeto dentro de um range de valores aleatórios para testes de qualidade ou inspeção. O sistema gera um número aleatório dentro do intervalo configurado e dispara um alerta quando esse valor é atingido. Exemplo: Seleção aleatória de pacotes para inspeção em uma linha de produção.



Detecção de Objetos

Identifica e classifica objetos em movimento ou parados, dentro de uma zona por quantidade, tamanho e orientação.



Camera Tampering

Obstrução de Imagem – Detecta bloqueios na câmera e pode gerar alarmes e snapshots.

Algoritmos PRO



OCR, LPR, Códigos de barras e QR Codes

O software tem capacidades de reconhecimento de caracteres e pode ler etiquetas, placas de veículos, códigos de barras e QR codes em tempo real e enviar alertas ou integrar com outros sistemas.



Integração com IPX Monitor

Centralizando e gerenciando eventos e alarmes de IPXAnalytics, sensores, câmeras e dispositivos IoT.



Integração com IPXCopilot

permite automações programadas com LLM.

ALGORITMOS DISPONÍVEIS	EDIÇÃO STANDARD	EDIÇÃO PRO
Detecção de objetos	✓	✓
Loitering	✓	✓
Parado	✓	✓
Direção	✓	✓
Filtro de cor	✓	✓
Não presença	✓	✓
Direções Consecutivas	✓	✓
Heatmap	✓	✓
Objetos em Movimento	✓	✓
Distância entre Objetos	✓	✓
Distância até uma linha	✓	✓
Contém	✓	✓
Estimativa de Pose Corporal	✓	✓
Linha de Contagem	✓	✓
Cruzamento de Linha	✓	✓
Contagem Aleatória	✓	✓
Camera Tampering	✓	✓
Leitura de Código de Barras/QRCode		✓
OCR		✓
LPR		✓
Integração com IPX Monitor		✓
Integração com IPX Copilot		✓

OPÇÕES DE CONFIGURAÇÃO

- ✓ **Tempo de Rearme** – Define um intervalo de inatividade após um alarme, evitando alertas repetitivos.
- ✓ **Quantidade** – Dispara o alerta apenas quando o número mínimo de objetos na área for atingido.
- ✓ **Quantidade Exata** – Gera alerta somente se a quantidade de objetos for exatamente a definida.
- ✓ **Percentual Mínimo e Máximo do Objeto na Tela** – Define limites de tamanho do objeto para evitar falsos alertas.
- ✓ **Sensibilidade de Detecção** – Ajusta o tempo que um objeto precisa permanecer na área para ativar o alerta.
- ✓ **Área de Exclusão** – Permite ignorar regiões específicas da cena para evitar detecções indesejadas.
- ✓ **Detection Point (Ponto de Detecção)** – Define se o alerta será acionado pela parte superior ou inferior do objeto.
- ✓ **Join** – Combinação Avançada de Áreas – Requer ativação em múltiplas zonas para gerar um alerta, aumentando a precisão.
- ✓ **Object Tracking** – Rastreia objetos em movimento com um ID exclusivo para evitar perda no monitoramento.
- ✓ **PTZ Presets** – Integra câmeras PTZ via API para ajustar a detecção conforme diferentes configurações.
- ✓ **Scheduling** - Agendamento – Permite definir horários específicos para o funcionamento da análise.



INTEGRAÇÕES

API Aberta

Com a API REST, todas as informações podem ser extraídas em JSON, em tempo real, permitindo integração com qualquer sistema.

O IPXAnalytics oferece uma API REST HTTP aberta para integração com qualquer sistema de terceiros, além de compatibilidade com os principais VMS (Video Management Systems) do mercado, como Digifort, D-Guard, Milestone e Avigilon.

Nota: Algumas integrações podem exigir licenças adicionais. Consulte nossa equipe para mais informações.

Integração Telegram e E-mail

O IPXAnalytics permite automação de alertas via:

Telegram – Envio de mensagens e imagens em tempo real.

E-mail – Notificações detalhadas com imagens capturadas.

Configuração personalizável para envio de alertas individuais ou combinados (Telegram + E-mail).

Casos de Uso:

Geração de gráficos e estatísticas em plataformas IoT abertas. Monitoramento em dashboards personalizados.

Envio de alertas automatizados para diferentes sistemas.

Exemplo: Integração com a plataforma ThingSpeak, exibindo contagens e análises de dados.

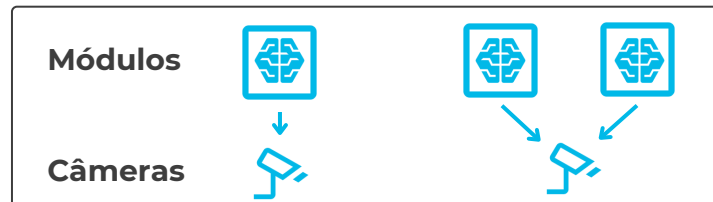
SISTEMAS INTEGRADOS



*As tecnologias OpenVINO utilizam Processadores Intel XEON e Intel CORE.

LICENÇAS

Cada módulo tem uma licença correspondente. Cada câmera possui uma licença, ou então, caso haja necessidade de ter dois módulos, ou mais diferentes em uma única câmera, será necessário adquirir duas ou mais licenças.



Licença de Demonstração

É sempre indicado que o cliente possa testar antes de comprar para que ele tenha certeza de que irá atender suas necessidades e funcionará adequadamente no seu ambiente.

HARDWARE MÍNIMO NECESSÁRIO

Cada placa de vídeo tem sua capacidade de processamento de frames por segundo (FPS). O IPXAnalytics precisa de apenas 1 frame para identificar se o objeto se encontra na imagem ou não. Por exemplo, uma placa que consegue processar 15FPS, irá processar 1FPS de 15 câmeras simultaneamente.

Para as funções de detecção de movimento como counting line, consecutive direction, moving object, o IPXAnalytics necessita de no mínimo 5FPS para processar a movimentação de um objeto. Ao dividir a quantidade de FPS por 5, a tabela abaixo mostra a quantidade máxima de câmeras suportadas para cada configuração.

Especificações mínimas de Servidor de processamento:

- ✓ Windows 10/11 e Windows Server 2022
- ✓ 6 GB Memória RAM
- ✓ HD/SSD 480GB

Qtde. de FPS	Processador	Placa de Vídeo
90	Intel Core i9-10900K / Intel Xeon Silver 4108	RTX4090 / 2x NVIDIA L4 Tensor Core
60	Intel Core i9-10900K / Intel Xeon E-2278G @3.40GHz	RTX3090 / 2x RTX4000
50	Intel Xeon E-2278G @3.40GHz	A16
40	Intel i7-8700 @3.2GHz / Intel Xeon E-2278G @3.40GHz	RTX3080 / L4 Tensor Core
35	Intel i7-8700 @3.2GHz	A4500
30	Intel i7-8700 @3.2GHz	RTX2080Ti / RTX3060 / T4 / A4000
25	Intel i5-8400 @2.8 GHz	RTX 2060 SUPER
20	Intel i5-8400 @2.8 GHz	RTX 2060
10	Intel i5-8400 @2.8 GHz	NVIDIA 1050Ti



BENEFÍCIOS

- **Monitoramento em Tempo Real:** Análise contínua de eventos 24/7.
- **Otimização de Processos:** com automações.
- **Redução Drástica de Falsos Positivos:** Algoritmos avançados minimizam alertas incorretos.
- **Alto Grau de Personalização:** Configuração flexível para diferentes cenários.
- **Integração Simples:** Compatível com diversas plataformas de monitoramento. Se conectar com sua Câmera IP, DVR ou NVR e gerar alarmes em seu Telegram, e-mail ou integrar com seu VMS.
- **Segurança Reforçada:** Prevenção eficaz de incidentes com detecção ágil.



ARQUITETURA E TECNOLOGIAS

- **Implantação Local (On-Premises):** A aplicação é instalada diretamente na rede interna do cliente, garantindo maior controle sobre a infraestrutura e segurança.



LIMITAÇÕES E CONSIDERAÇÕES

- Entendemos a importância da confiabilidade em aplicações críticas. Portanto, é crucial observar que nenhum software de inteligência artificial pode garantir 100% de precisão. Nossa solução oferece detecção robusta e rápida, mas sempre recomendamos a manutenção de sistemas de backup e protocolos de segurança adicionais para garantir uma resposta abrangente em situações de emergência.



LICENCIAMENTO E SUPORTE

- **Modelos de Licença:** Mensal ou Vitalícia (com suporte opcional).
- **Suporte Técnico:** E-mail, telefone e WhatsApp, com SLAs de acordo com o plano contratado.
- **Treinamento:** Manual completo de configuração e uso do software e treinamento online.

