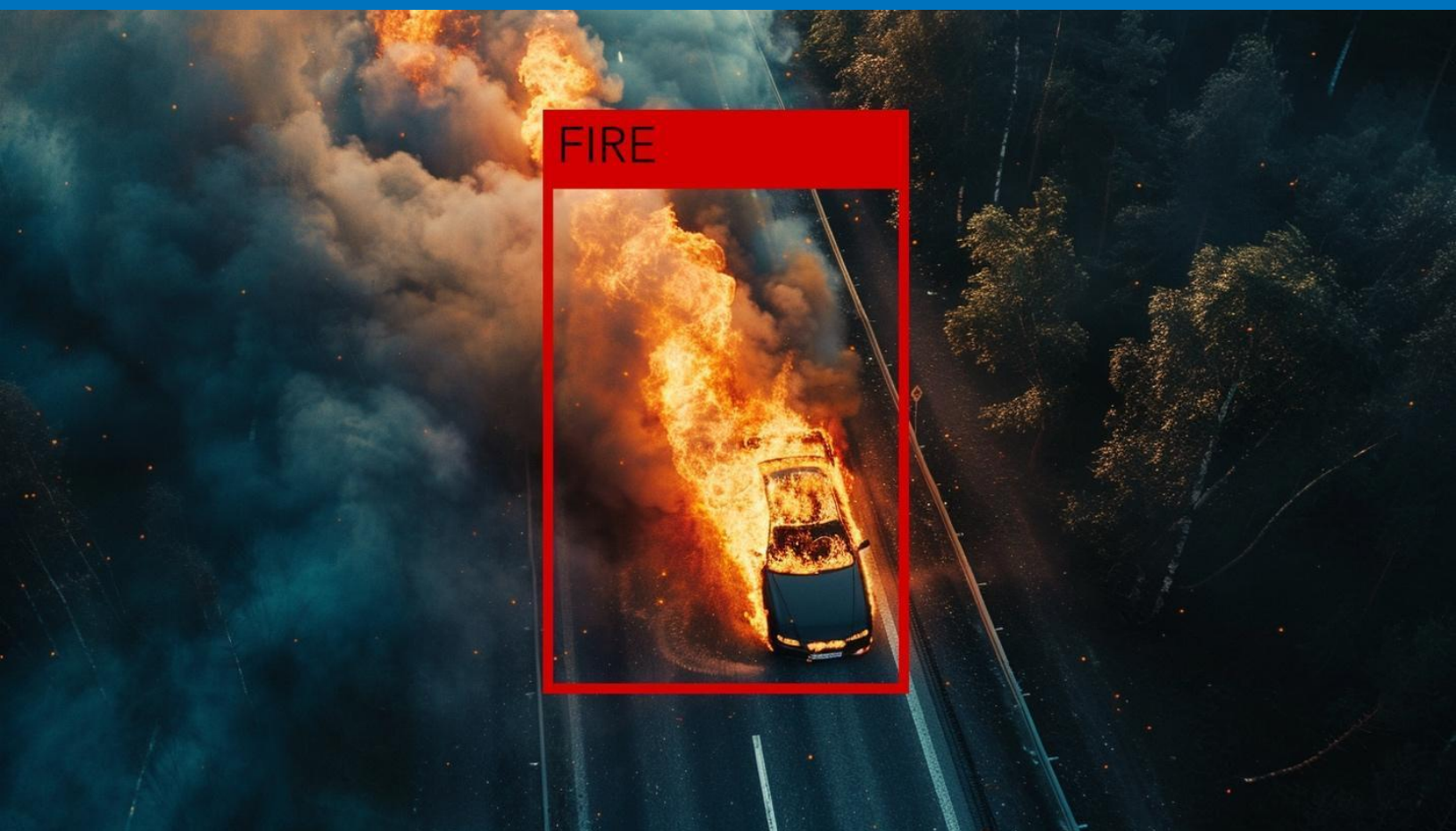
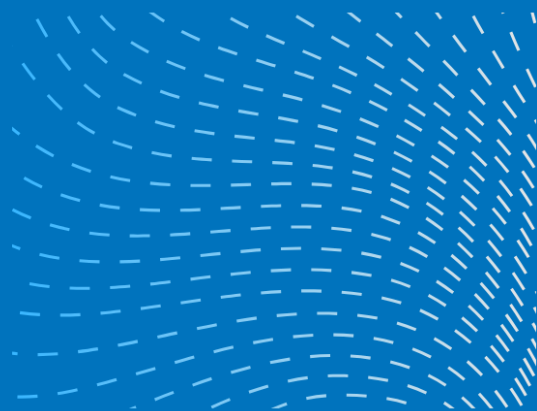


IPXAnalytics
Datasheet

Módulo Fogo & Fumaça



IP Extreme Tecnologia Ltda.

CNPJ 09.216.844/0001-49

+55 11 4509-9895 | contato@ipextreme.com.br | www.ipextreme.com.br

IPExtreme

Conteúdo

Módulo para Detecção de Incêndio e Fumaça	4
IPXAnalytics	4
Módulo Standart Fogo & Fumaça	4
Exemplos de recursos	4
Para ambientes abertos:	4
Para locais internos:	4
Garantindo a complementaridade:	5
Integração	5
Personalizações	5
Limitações e considerações	6
Exemplos:	6
Detecção de incêndio em local fechado	6
Detecção de fumaça em área aberta	7
Ficha Técnica	8
Objetos	8
person	8
fire	9
smoke	10
raindrop	11
Tamanhos mínimos recomendados para detecção	12
Como identificar o tamanho de um objeto	13
Exemplos:	14
Resolução de câmera ideal para reconhecimento de objetos	16
Exemplo de recomendação de posicionamento de câmera	17
As nuvens podem ser confundidas com fumaça, o posicionamento da câmera pode aumentar a assertividade do fogo e o reconhecimento da fumaça	17
Imagem em preto e branco - apenas detecção de fumaça	17

Módulo para Detecção de Incêndio e Fumaça

Compatibilidade: IPXAnalytics STANDARD, 2.0 ou superior.

IPXAnalytics

O **IPXAnalytics** é um software que utiliza Inteligência Artificial para aprender e detectar eventos em câmeras de monitoramento. A inteligência artificial é baseada em redes neurais e LLMs, que são algoritmos que tentam imitar o comportamento do cérebro humano. Em comparação com o software de análise de vídeo no mercado hoje, o IPXAnalytics é capaz de reduzir consideravelmente o número de alarmes falsos.

Módulo Standart Fogo & Fumaça

Proteger vidas e propriedades contra incêndios é uma prioridade inegociável. Com nossa tecnologia de visão computacional de ponta, oferecemos uma solução avançada para detectar fogo e fumaça em tempo real, tanto em ambientes externos quanto internos.

Exemplos de recursos

Para ambientes abertos:

Imagine um vasto terreno, uma floresta ou até mesmo um canteiro de obras, onde não há sistema de proteção contra incêndio que possa ser instalado. Nesses cenários, nossa tecnologia se torna uma linha de defesa crucial. Ao integrar nosso módulo de detecção de incêndio e fumaça em suas câmeras de vigilância, você pode identificar rapidamente qualquer sinal de incêndio, permitindo uma resposta imediata e potencialmente evitando grandes tragédias.

Para locais internos:

Mesmo em locais com sistemas de proteção contra incêndio já instalados, nossa solução oferece uma camada adicional de segurança. Como uma verificação dupla do sistema existente, nossa tecnologia pode realizar uma detecção precoce. Isso significa que, em caso de falha ou limitação do sistema principal, você ainda pode ter um alerta de sistema complementar.

Garantindo a complementaridade:

É importante observar que nosso módulo de visão computacional não substitui nenhum corpo de bombeiros aprovado. Funciona como um complemento, aumentando a eficácia e abrangência do seu sistema de segurança contra incêndio.

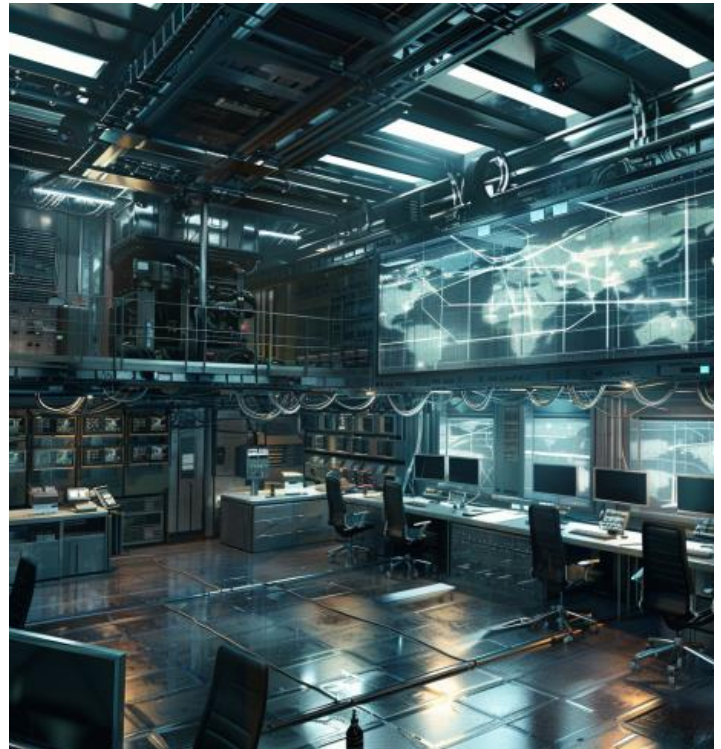
Integração

O software possui uma API REST HTTP que permite a integração com qualquer sistema de terceiros. Também está integrado com os VMSs líderes do mercado: Digifort, D-Guard, Milestone e Avigilon.

Verifique com nossa equipe sobre quaisquer licenças adicionais necessárias para integrações de software de terceiros.

Para mais informações:

www.ipextreme.com.br



Personalizações

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.

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. A IPXAnalytics oferece licenças de demonstração e recomendamos a venda ao cliente somente após testes bem-sucedidos no ambiente desejado.

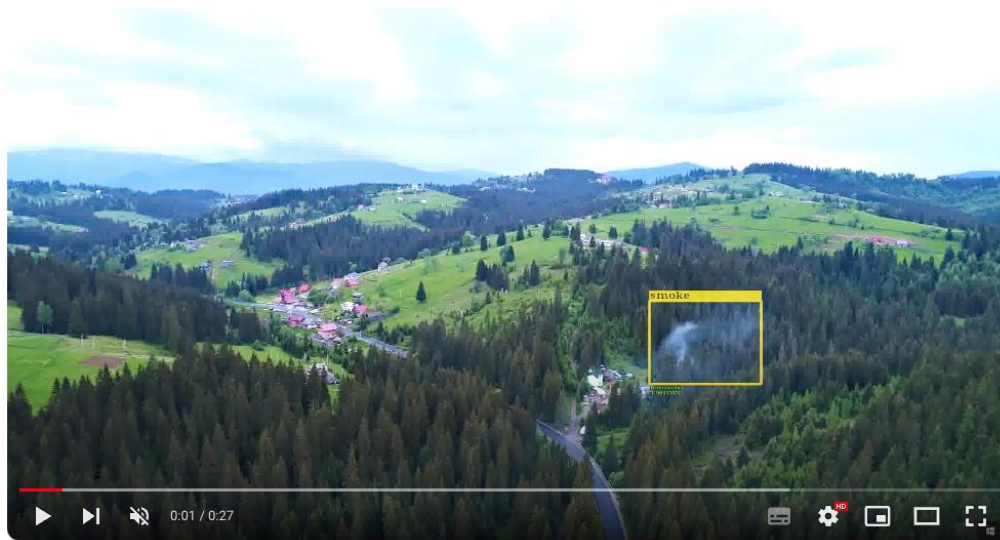
Exemplos:

Detecção de incêndio em local fechado



<https://www.youtube.com/watch?v=GSwOPc1foG4>

Detecção de fumaça em área aberta



<https://www.youtube.com/watch?v=9H2r7CiMsMs>

Ficha Técnica

Exemplos e descrições de objetos:

Objetos

O Módulo de Detecção de Incêndio e Fumaça pode identificar estes objetos:

- person
- fire
- smoke
- raindrop

person

O objeto de pessoa é o objeto principal que permite que o software execute várias outras detecções. Para detectar uma pessoa, o software procurará pernas, braços e cabeça. Também é possível detectar pessoas próximas à câmera, mesmo que apenas a metade superior do corpo esteja presente.



fire

O objeto fogo permite que o software identifique chamas em diferentes ambientes. A detecção é baseada em características visuais, como cor, forma e movimento cintilante. O sistema pode diferenciar entre fogo e outras fontes de luz brilhante para minimizar alarmes falsos.



smoke

O objeto de fumaça permite a detecção de partículas transportadas pelo ar que indicam um possível incêndio. O software analisa padrões como cor, densidade e movimento de dispersão para identificar a fumaça com precisão. A detecção pode ser ajustada para evitar o acionamento de alarmes devido a vapor ou poeira.



raindrop

O objeto gota detecta gotas de chuva ou umidade na lente da câmera. A identificação de gotas de chuva é crucial para manter uma visibilidade clara e garantir a precisão de outras detecções. O software pode emitir alertas quando gotas de chuva obstruem a lente, solicitando ações de manutenção, como limpar ou ajustar a posição da câmera.



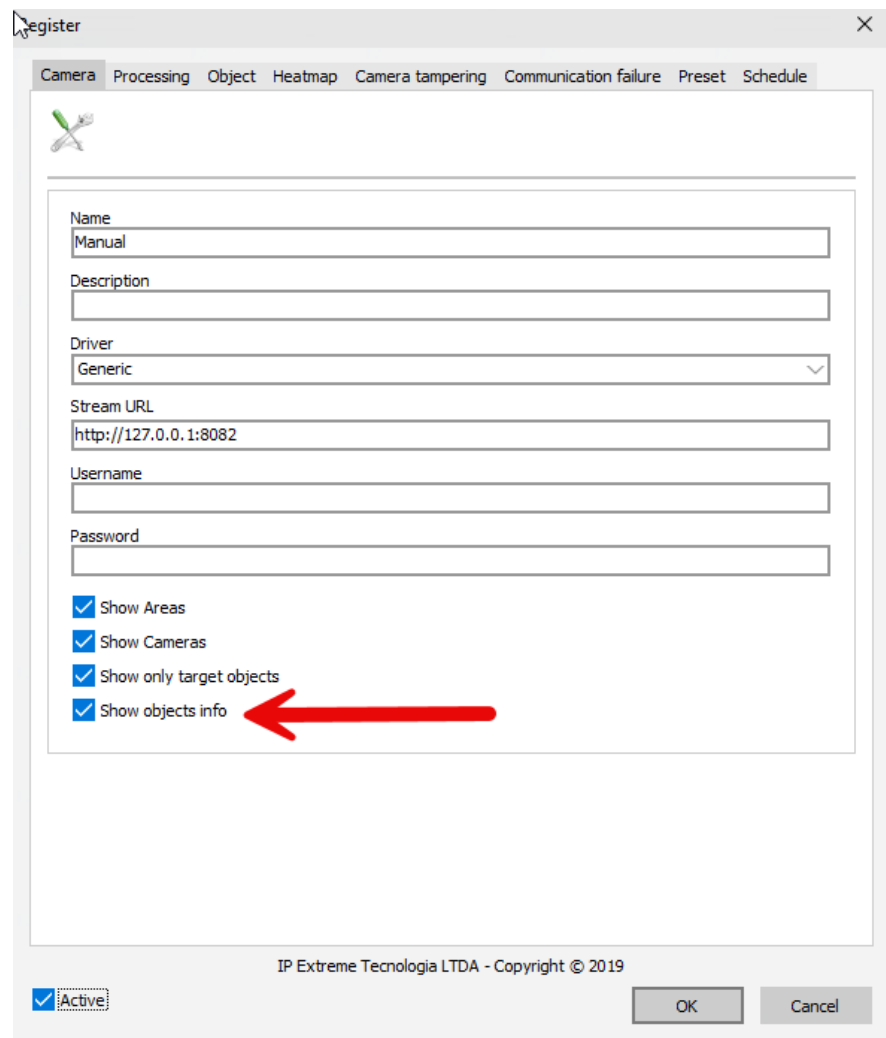
Tamanhos mínimos recomendados para detecção

Uma pergunta comum é sobre a posição em que a câmera deve ser instalada para uma detecção ideal. É difícil dizer com total certeza porque as câmeras podem ter diferentes lentes, ângulos e níveis de zoom. Os fatores mais importantes são o tamanho do objeto na imagem e sua visibilidade. A tabela abaixo indica o tamanho mínimo recomendado do objeto na imagem como uma porcentagem. A porcentagem refere-se ao tamanho relativo do objeto, pois pode haver vários tipos de resoluções e redimensionamento. Então, quando dizemos que um objeto tem 1% de tamanho, estamos indicando que, por exemplo, em uma imagem de 512x512, o objeto teria 5,12 pixels por 5,12 pixels. Consulte o próximo capítulo para obter instruções sobre como verificar o tamanho do objeto diretamente no IPXAnalytics.

Objeto	Tamanho mínimo percentual para identificação	Altura da câmera
person	1%	3-10 metros
fire	5%	1-15 metros
smoke	5%	1-15 metros
raindrop	1%	1-15 metros

Como identificar o tamanho de um objeto

No IPXAnalytics, é possível visualizar a imagem ao vivo de duas maneiras: usando o modo de depuração ou clicando em Visualizar no cliente admin. Ao registrar uma câmera, na primeira aba, marque a opção "mostrar informações dos objetos". Esta opção exibirá o tamanho de cada objeto detectado na imagem e sua orientação (vertical ou horizontal).



Register

Camera Processing Object Heatmap Camera tampering Communication failure Preset Schedule

Name
Manual

Description

Driver
Generic

Stream URL
http://127.0.0.1:8082

Username

Password

☒ Show Areas
☒ Show Cameras
☒ Show only target objects
☒ Show objects info

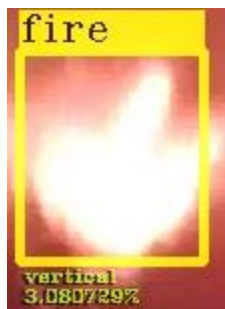
☒ Active

IP Extreme Tecnologia LTDA - Copyright © 2019

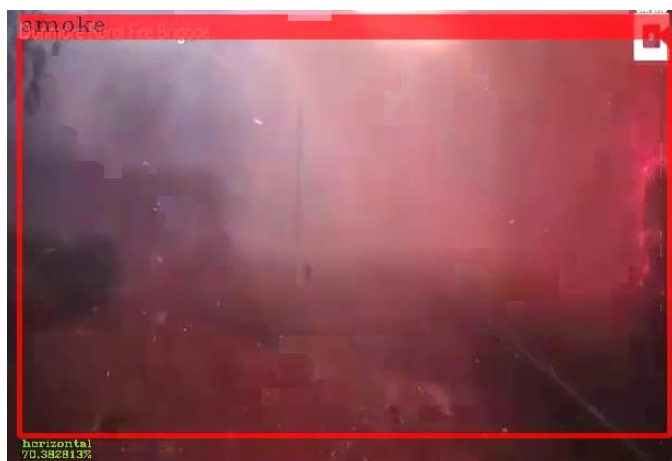
OK Cancel

Exemplos:

Um incêndio detectado na imagem com um tamanho total de 3,08%.



Uma fumaça detectada na imagem com um tamanho total de 70,38%.

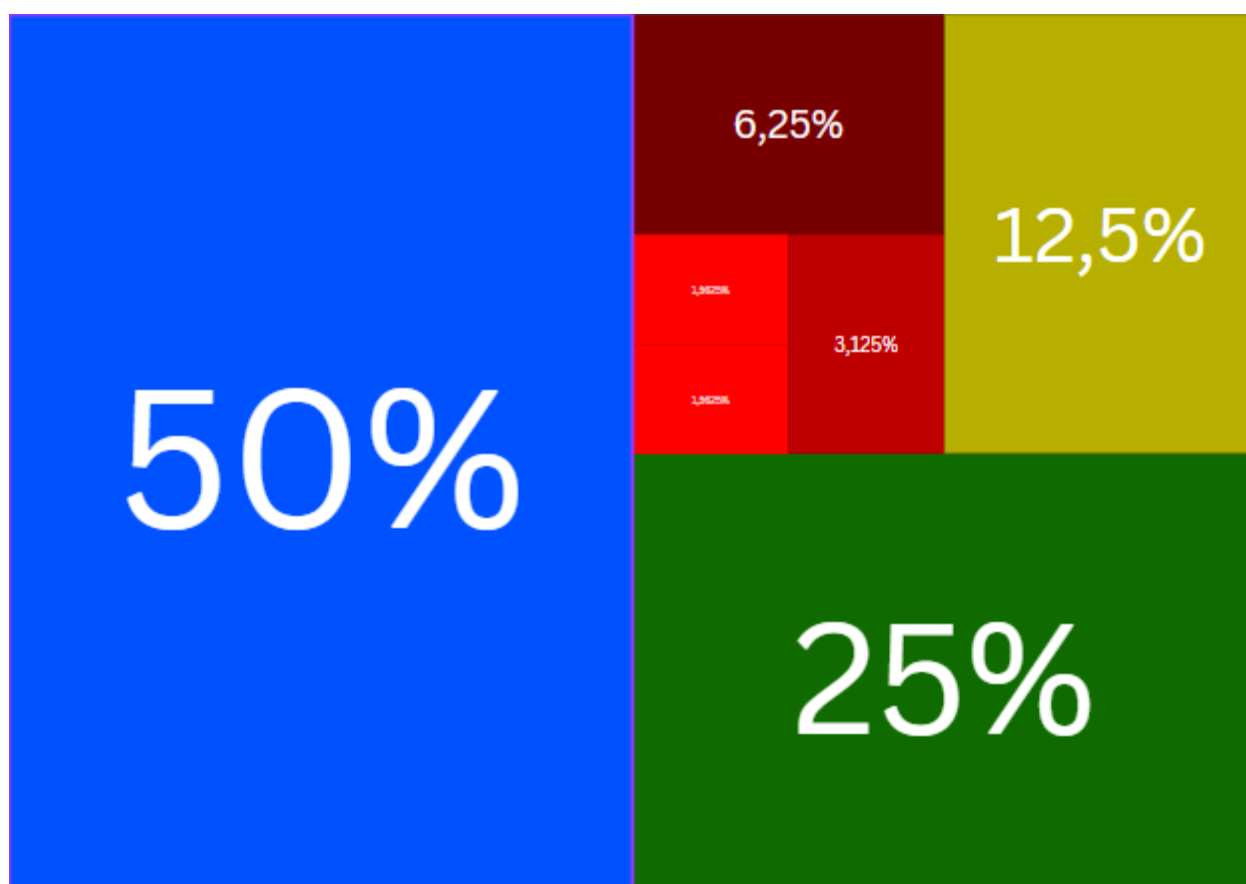


Uma pessoa detectada na imagem com um tamanho total de 4,0%.



A imagem foi criada para ilustrar visualmente a proporção de um objeto em relação à tela total. Ele divide o espaço em diferentes áreas percentuais, facilitando a compreensão do tamanho mínimo necessário para que o software de visão computacional reconheça com precisão um objeto.

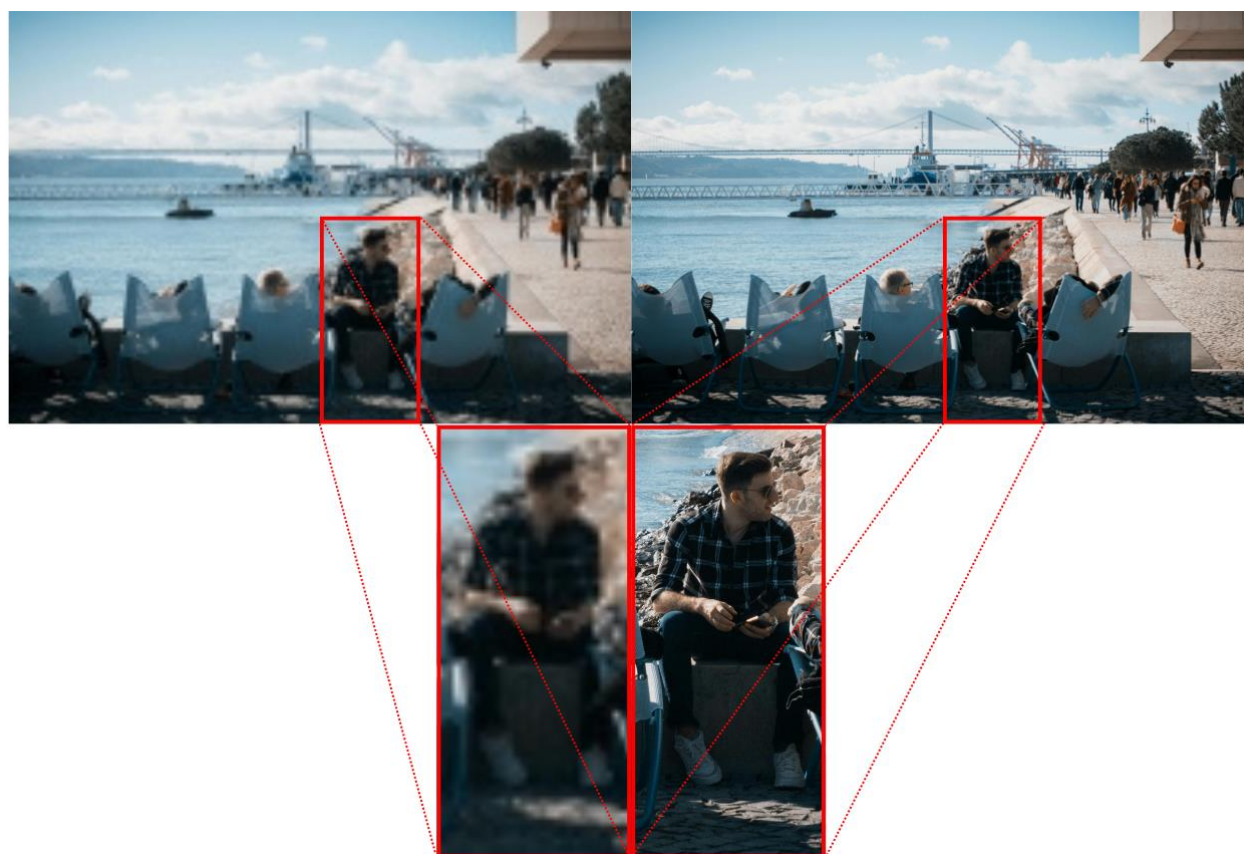
Cada retângulo representa uma fração específica da tela total, começando em 50% e subdividindo sucessivamente cada área em metades. Dessa forma, o usuário pode entender intuitivamente como diferentes tamanhos afetam a detecção e quais dimensões mínimas são recomendadas para um reconhecimento eficaz.



Resolução de câmera ideal para reconhecimento de objetos

Para um reconhecimento eficaz de objetos, a resolução da câmera é essencial. A resolução mínima recomendada para um desempenho ideal é **512x512**. Essa resolução fornece detalhes suficientes para detecção e classificação precisas, equilibrando a eficiência computacional. Resoluções mais altas, como 1080p ou 4K, exigem mais poder de processamento sem melhorar significativamente a precisão e podem levar a retornos decrescentes. Por outro lado, resoluções mais baixas podem resultar em imagens borradas ou distorcidas, dificultando o reconhecimento de objetos. Portanto, a resolução de 512x512 é o mínimo ideal para detecção confiável e eficiente de objetos.

Comparação de baixa resolução vs alta resolução:



Exemplo de recomendação de posicionamento de câmera

O posicionamento adequado da câmera é crucial para a detecção precisa de incêndio e fumaça. As câmeras devem ser posicionadas para minimizar falsos positivos causados por fatores ambientais, como nuvens, que muitas vezes podem ser confundidos com fumaça. O posicionamento estratégico, considerando altitude, ângulo e campo de visão, aumenta a precisão da detecção e reduz erros de classificação.

As nuvens podem ser confundidas com fumaça, o posicionamento da câmera pode aumentar a assertividade do fogo e o reconhecimento da fumaça

Formações de nuvens com condições de iluminação específicas podem se assemelhar a fumaça, levando a falsas detecções em sistemas automatizados de monitoramento de incêndio. Otimizar o posicionamento da câmera ajustando ângulos, evitando composições pesadas de horizonte e incorporando imagens multiespectrais pode melhorar a confiabilidade dos algoritmos de reconhecimento. Além disso, a integração da análise de padrões baseada em IA pode ajudar a diferenciar entre formações de nuvens e plumas de fumaça reais.



Imagem em preto e branco - apenas detecção de fumaça

A imagem monocromática é frequentemente utilizada para detecção de fumaça, pois aumenta os níveis de contraste e melhora a visibilidade dos padrões de fumaça, principalmente em ambientes com pouca luz ou alto brilho. O processamento em escala de cinza permite uma melhor detecção de bordas e análise de contorno, tornando-o eficaz para sistemas de alerta precoce. No entanto, ele não tem a capacidade de diferenciar entre fogo e outras fontes de alta temperatura, necessitando de sensores suplementares para detecção abrangente de incêndio.

