

Linha
FUTURE



CONHEÇA AS VANTAGENS DE UTILIZAR A
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
EM SISTEMAS DE CFTV IP

intelbras

Sumário

O que é Inteligência Artificial?	04
Como a IA se integra ao CFTV IP	06
Inteligências que se conectam com o CFTV	08
Conclusão	22

A hand reaching out to touch a glowing digital globe with binary code and network lines.

Até pouco tempo, a Inteligência Artificial ou IA era conhecida do grande público através das produções cinematográficas e dos romances de ficção científica. Hoje em dia, muito do que vemos nas telas de cinema e páginas de livros não pertence mais ao domínio da ficção. Com a evolução da tecnologia e suas inúmeras aplicações, quase todas as pessoas já ouviram falar em IA.

Neste material, abordaremos o uso de tecnologias baseadas na Inteligência Artificial nos sistemas de CFTV e suas inúmeras vantagens. Veremos como a capacidade de raciocínio, de aprendizagem, de reconhecimento de padrões e de dedução das IAs resultam na otimização do trabalho de segurança e possibilitam análises preditivas, garantindo a tomada de ações preventivas em um monitoramento constante, sem perda de qualidade.

Junte-se a nós e saiba mais sobre esse tema fascinante.

Boa leitura!

O que é Inteligência Artificial?

O termo surge no início da segunda metade do século XX. Na época, repercutiu no meio científico o famoso artigo "Computing Machinery and Intelligence", do gênio matemático Alan Turing. O trabalho de Turing abria portas para a realização de um antigo sonho da humanidade: a construção de máquinas inteligentes.

Antes presente apenas no imaginário folclórico e na ficção, a possibilidade de criação de uma máquina pensante ganhou contornos reais a partir das contribuições de Turing. É aí que surge o termo "Inteligência Artificial", cunhado por John McCarthy: **uma área da computação que se dedicaria a criar dispositivos capazes de imitar a inteligência humana em sua busca por solucionar os mais variados problemas, de cálculos complexos a questões filosóficas.**

Assim, em sua definição clássica, a Inteligência Artificial pode ser descrita como qualquer inteligência presente em mecanismos de software que apresente características e objetivos similares à humana e que seja capaz de interpretar corretamente dados externos, aprender com esses dados e utilizar tal aprendizado. Há características comuns a todos os sistemas que, de alguma forma, podem ser descritos como inteligências artificiais. São elas:



Capacidade de raciocínio: aplicar regras lógicas a um conjunto de dados disponíveis para chegar a uma conclusão.



Aprendizagem: aprender com os erros e acertos para agir de maneira mais eficaz no futuro.



Reconhecimento de padrões: reconhecer padrões visuais, sensoriais e de comportamento.



Inferência: ser capaz de aplicar o raciocínio nas situações do cotidiano.

De acordo com essas definições, toda máquina capaz de realizar uma atividade que requeira a utilização da inteligência como a compreendemos pode ser considerada uma IA.



Como a IA se integra ao CFTV IP

Para se ter uma ideia do quão vantajoso é integrar a IA a sistemas de CFTV, basta imaginar um cenário bastante comum: câmeras de segurança transmitindo imagens para uma central, que são analisadas por profissionais da área. Ao encontrarem qualquer sinal que fuja ao padrão e represente risco para a segurança, esses profissionais precisam agir prontamente. Por exigir atenção permanente do responsável pelo monitoramento e ação imediata, esse processo está sujeito a falhas, pois, devido a características próprias da cognição humana, só conseguimos manter o foco em determinada atividade por tempo limitado.



Uma vez que a Inteligência Artificial entre na equação e esteja presente no sistema, a mudança é efetiva e o profissional responsável pelo monitoramento passa a atuar de forma mais assertiva. O sistema de CFTV que conta com IA integrada analisa o ambiente e utiliza a capacidade de aprendizado para compreender sua rotina. Reconhece situações atípicas e alerta imediatamente os responsáveis, que, desincumbidos das tarefas agora executadas pelo sistema, podem dedicar-se à rápida solução do problema. Com foco no que é essencial, o operador toma decisões mais precisas, e o risco de falha humana diminui consideravelmente.

As vantagens de integrar a Inteligência Artificial ao CFTV são inúmeras e variam de acordo com as características do sistema de monitoramento, no entanto, algumas delas são comuns a todos eles, como:

01 Otimização do trabalho de segurança

02 Precisão nas análises

03 Capacidade de análise preditiva

04 Garantia de tomada de ações preventivas

05 Monitoramento constante sem perda de qualidade

Inteligências que se conectam com o CFTV

Como já vimos, as máquinas inteligentes — capazes de imitar o raciocínio humano, detectando padrões, aprendendo e tomando decisões com base em inferências lógicas — têm se tornado cada vez mais sofisticadas e úteis, pois podem integrar-se ao CFTV de modo bastante eficiente e com relativa simplicidade, aumentando a efetividade do monitoramento e corrigindo problemas causados por limitações humanas.

A seguir, conheceremos alguns tipos de Inteligência Artificial que se conectam a sistemas de CFTV, bem como sua utilidade dentro dos sistemas de monitoramento de segurança atuais. São eles:





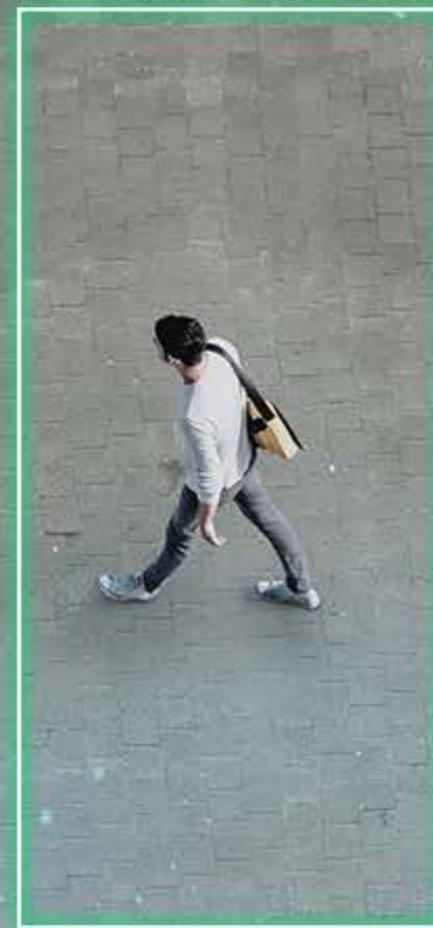
Software de gestão de segurança

O Defense IA é um software flexível, escalável e altamente confiável, que gerencia de forma unificada os equipamentos de segurança eletrônica e faz o videomonitoramento de todo o sistema. Com ele, é possível integrar milhares de câmeras, gravadores, controladores de acesso e painéis de alarme, além de centralizar inteligências como reconhecimento facial, leitura de placas, contagem de pessoas, entre outras.

Mais leve e intuitivo, o Defense IA necessita de menos servidores, licenças e treinamentos que outros softwares, além de ser compatível com os produtos de CFTV da Intelbras, atuando com as tecnologias embarcadas em câmeras, DVRs, NVRs e SVRs, além de funcionar via Onvif com outros equipamentos.

Inteligência perimetral

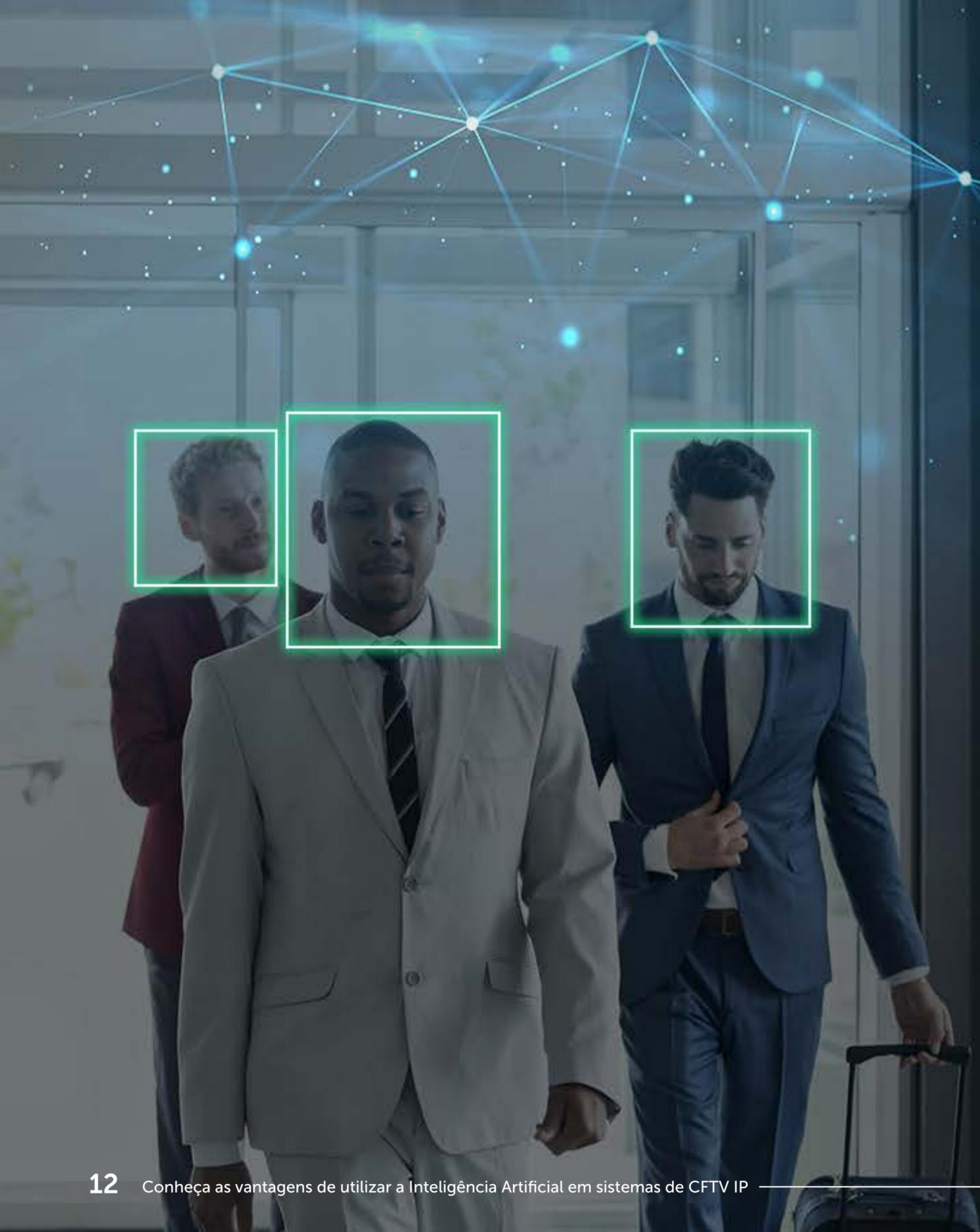
A inteligência perimetral é utilizada no monitoramento de ambientes que necessitam de **vigilância refinada**, que diferencie acontecimentos cotidianos de potenciais ameaças. O monitoramento é feito através da implementação de um maquinário que consegue identificar, categorizar e classificar os diferentes elementos presentes no local e filtrar ocorrências, apontando o que merece atenção e ignorando o que não representa risco.





Sistemas que contam com esse tipo de inteligência utilizam câmeras móveis com zoom de alta potência, equipadas com radares que atuam em conjunto com dispositivos de rastreamento inteligente, o que possibilita diferenciar objetos sólidos de luzes, sombras e vento, identificando separadamente veículos, pessoas e animais de diferentes portes mesmo em condições climáticas adversas e na escuridão extrema. Com uma [câmera inteligente](#), é possível, por exemplo, desenhar uma linha virtual na imagem detectada e, caso um objeto cruze essa barreira invisível, o sistema reporta ao operador exatamente o que foi detectado.

Indicado a grandes áreas abertas, como pátios de empresas, condomínios, aeroportos, portos e instalações governamentais que exigem alto nível de segurança, o sistema de monitoramento com inteligência perimetral pode identificar situações de risco à distância e acionar alertas e alarmes, eliminando falhas humanas e alarmes falsos.



Reconhecimento facial

Essa tecnologia, uma das aplicações mais requisitadas no campo da segurança que vem ganhando cada vez mais importância. Sua utilidade é bastante variada, indo desde a [autenticação do acesso a ambientes restritos](#) com base na leitura do rosto de pessoas autorizadas até a **identificação de criminosos e infratores**, cujas ações são captadas por câmeras de monitoramento.

Além disso, a tecnologia de reconhecimento facial contribui para inúmeros setores da economia, como o do varejo, que pode utilizá-la tanto para identificar clientes VIP entrando em lojas quanto para evitar furtos e roubos. Aliada às tecnologias de detecção de aglomerações, contribui até mesmo para identificar agressores em meio a multidões em grandes eventos públicos, como o Carnaval.

De acordo com projeções, [o mercado de biometria facial deve valer mais de US\\$ 7 bilhões até 2020](#). Seja no combate à violência, na restrição de acesso a ambientes e dados ou em qualquer outra aplicação possível, o uso dessa tecnologia cada vez mais refinada e eficaz tem um apelo enorme e se expande dia após dia.

Leitura automática de placas

License Plate Recognition (ou Reconhecimento de Placas de Veículos, LPR na sigla original) é uma tecnologia bem conhecida dos profissionais de segurança. Sua utilidade é variada e, por meio dela, é possível controlar a entrada de veículos em um determinado espaço, restringindo o acesso de placas não registradas no sistema, ou até mesmo apurar infrações (em alguns casos, até mesmo as mais graves), monitorando espaços como estacionamentos ou áreas com intenso trânsito de veículos, nas quais a placa de um veículo ajuda na identificação de seu condutor.



Com a Inteligência Artificial, a LPR dá um passo à frente, deixando de interpretar todo padrão de escrita como um dado relevante e refinando sua atuação através da combinação do reconhecimento veicular com a leitura de padrões escritos. Assim, evita-se sobrecarregar os bancos de dados com informações irrelevantes ao mesmo tempo em que se tem a certeza de se estar identificando placas de veículos e não apenas uma escrita qualquer, o que auxilia inclusive a lidar com tentativas de acesso a determinados ambientes por parte de pessoas não autorizadas.

Além disso, a tecnologia mais atual também dispõe de identificação de veículos por cor e marca, além de leitura de placa. Tudo isso é feito através do processamento analítico de imagens sem a necessidade de intervenções físicas como a instalação de sensores ou radares, o que facilita muito o trabalho de [instaladores](#) e operadores.



No. da placa	VIP 7208 LPR
Data	10/07/20
Velocidade (km/h)	40
Marca	Intelbras
Cor do veículo	Preto



Detecção de violência

Em ambientes com grande circulação de pessoas, como espaços de eventos, escolas, universidades, estádios, o sistema de monitoramento deve cobrir grandes perímetros, a fim de identificar locais de risco e prevenir atos de violência de forma eficaz, sejam eles praticados contra pessoas ou contra o patrimônio público ou privado.

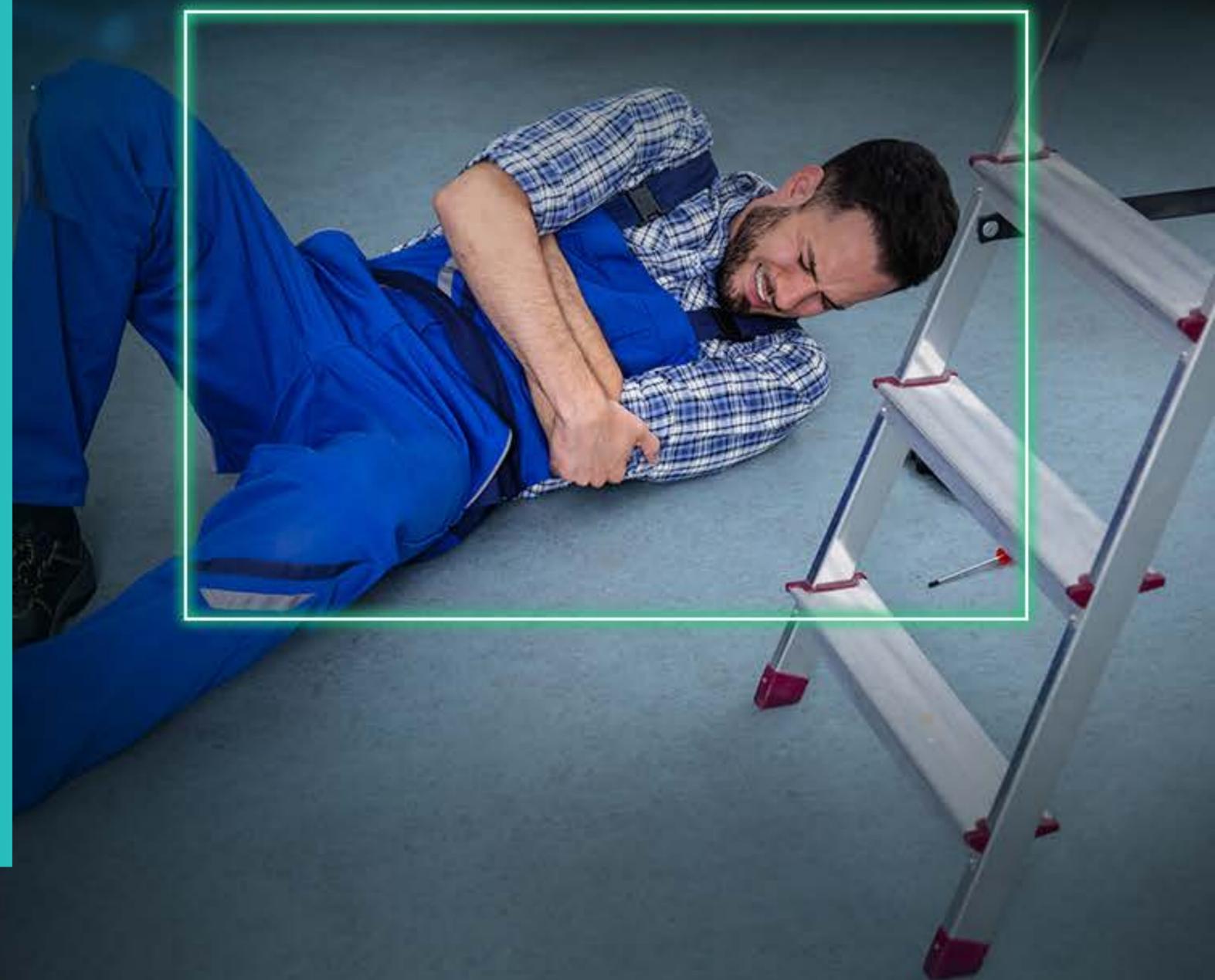
Nesses locais, os sistemas de vigilância convencionais, que dependem da ação humana para diferenciar um comportamento comum de um ato de violência ou distinguir indivíduos mal-intencionados daqueles que interagem de forma normal com seu entorno, estão sujeitos a falhas, pois um lapso de atenção ou esquecimento pode comprometer seu funcionamento.

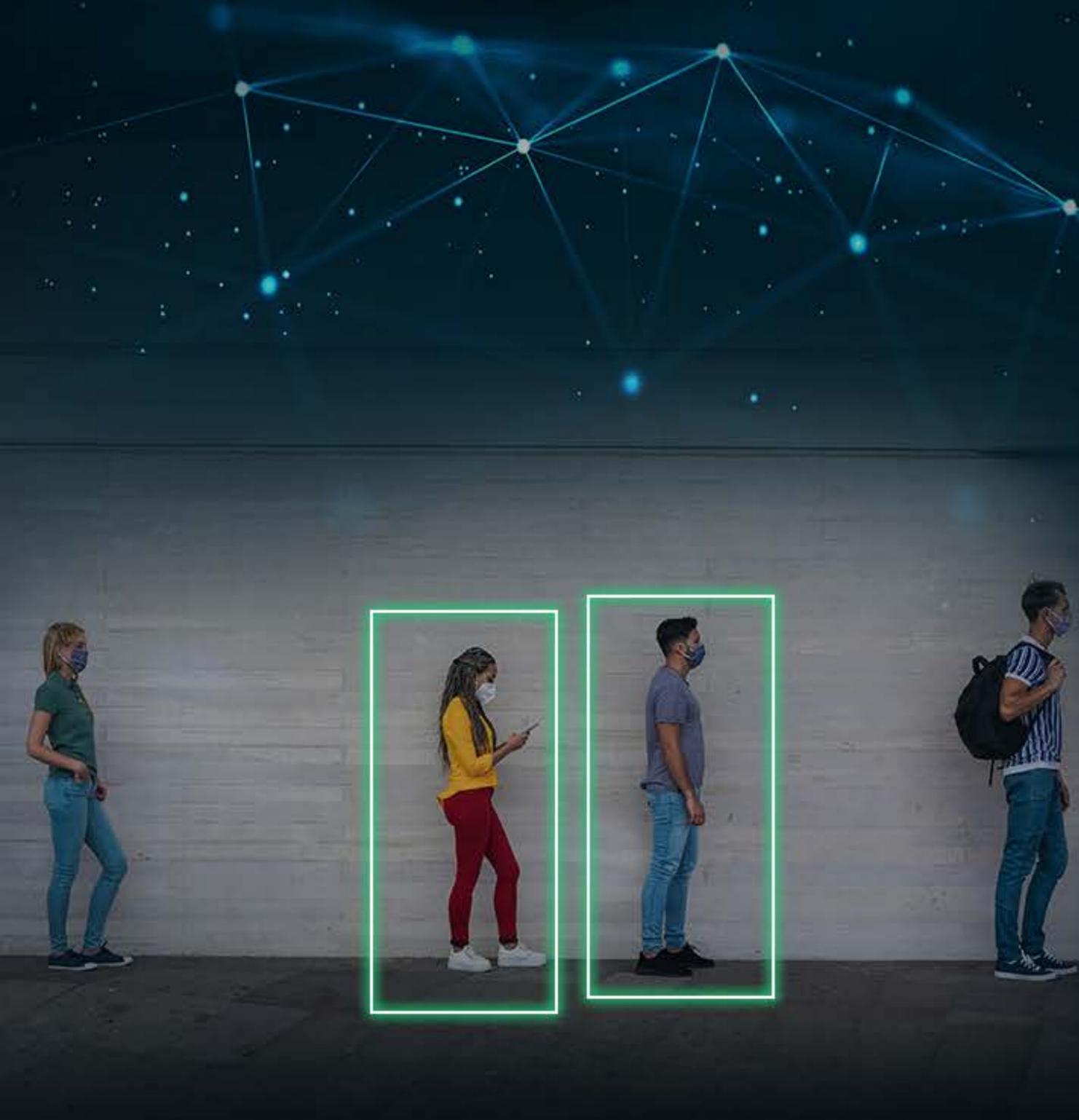
Equipamentos específicos para essa finalidade identificam anomalias no ambiente através do aprendizado dos padrões normais da área monitorada, detectando atos de violência e gerando alertas caso existam riscos à segurança.

Detecção de queda

Em ambientes como casas de repouso ou asilos, as quedas representam um fator de risco elevado. Para prevenir acidentes graves nesse tipo de ambiente, é necessário monitorar constantemente os moradores de idade avançada, para os quais uma queda pode oferecer sérios riscos de fratura.

Da mesma forma, em certos ambientes de trabalho – na construção civil ou no transporte de carga, por exemplo – uma queda pode colocar em risco a vida do trabalhador. Para reduzir os efeitos desse tipo de acidente, câmeras que contam com sistemas de IA que detectam quedas são indispensáveis, pois otimizam o tempo de deslocamento das equipes de resgate até o local do ocorrido, podendo reduzir os danos provocados pelo acidente.





Medição de proximidade entre pessoas

Em locais onde a proximidade excessiva oferece risco ou em tempos de pandemia, em que a recomendação é manter distância, contar com equipamentos que facilitem esse controle é fundamental.

Em situações nas quais a proximidade precisa ser checada constantemente, operadores humanos estão propensos a falhar, uma vez que é muito difícil precisar corretamente as distâncias a olho nu e focar a atenção por longos períodos de tempo.

Assim, dispositivos que contam com **sensores de proximidade conectados a IAs** podem medir a distância entre pessoas e emitir alertas caso a proximidade se torne perigosa.

Detecção de aglomerações

A Organização Mundial da Saúde (OMS) reconhece as aglomerações de pessoas e grandes multidões como um fator que eleva o risco de transmissão de doenças infecciosas, bem como de agressões físicas e acidentes. Ato de protesto ou manifestações, por exemplo, podem tomar proporções indesejadas, colocando em risco a integridade de pessoas ou do patrimônio.

Quando monitoramos um ambiente com aglomeração de pessoas, contar com uma tecnologia que distinga uma circulação normal de pessoas de uma aglomeração que se forma em torno de um acidente, por exemplo, é fundamental para auxiliar na rápida tomada de decisões por parte dos operadores que monitoram o entorno.





Detecção de atitudes suspeitas

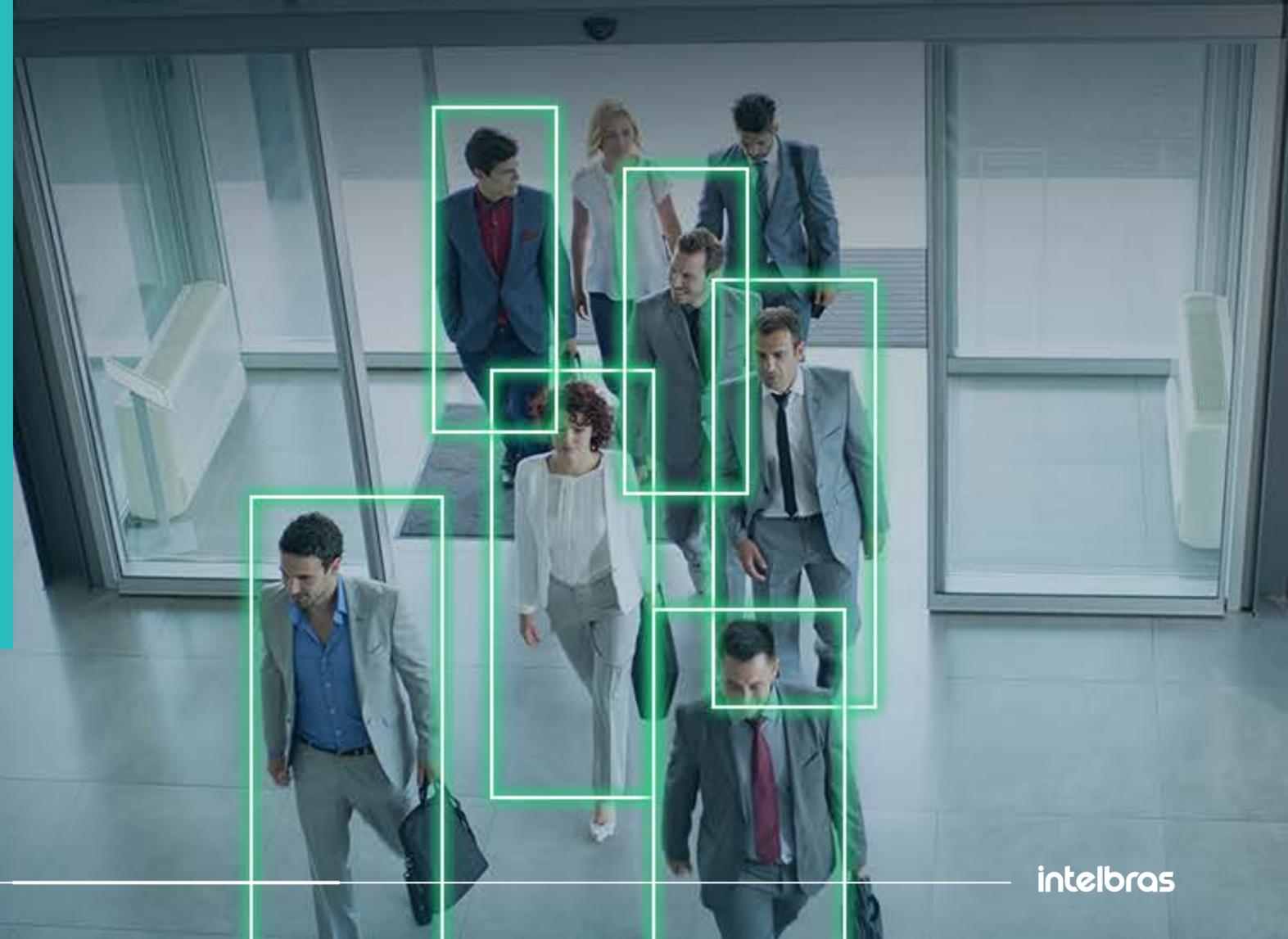
Muitas vezes, é possível **evitar o surgimento de uma situação de risco** através de medidas preventivas. Através da tecnologia que integra a IA aos sistemas de vigilância, é possível detectar comportamentos anormais apresentados por determinadas pessoas. Quando o sistema CFTV conta com a ajuda da Inteligência Artificial, ele é capaz de emitir alertas que facilitam o trabalho das equipes de segurança ao perceber uma mudança no padrão normal de comportamento de transeuntes ou funcionários de uma empresa.

Alguém que passa tempo demais observando a entrada de um banco ou os caixas eletrônicos, um indivíduo circulando erraticamente em um estacionamento ou um trabalhador que tente acessar áreas restritas de uma empresa serão interpretados como uma potencial ameaça pelo sistema, ficando para os operadores apenas o trabalho de enviar uma equipe ao local ou administrar o risco da melhor forma possível.

Contagem de pessoas

Esse tipo de tecnologia se destina a contabilizar o número de pessoas que entra em determinado local ou transita por ele. A partir desse cálculo, é possível gerar relatórios que serão utilizados para embasar, desenvolver e otimizar ações de marketing e obter dados sobre a eficácia dessas ações, além de auxiliar no gerenciamento de espaços em casas de espetáculos, estádios e afins.

As versões mais atuais dos equipamentos de monitoramento que utilizam esse tipo de IA podem até mesmo analisar estatísticas comportamentais e emitir relatórios detalhados sobre fluxo de pessoas, não apenas contabilizando entradas e saídas, mas também medindo a taxa de conversão dos comércios, diferenciando clientes que compram os produtos daqueles que apenas os observam ou circulam pela loja.



12-05-2020 07:24:32



Medição de temperatura 🌡️

Em cenários onde as altas temperaturas podem ser um risco, como em locais com maquinário pesado que não podem superaquecer, ou em tempos de pandemia, em que a febre é um sinal de alerta, contar com equipamentos que agilizem a medição é fundamental.

As câmeras térmicas são capazes de distinguir uma pessoa de um animal ou objeto quente, podendo ser usada também na medição de temperatura de equipamentos, controle de incêndio, invasões perimetrais e muito mais.

Nossa solução térmica identifica rapidamente e com precisão a temperatura de várias pessoas simultaneamente e, junto com o reconhecimento facial, pode barrar o acesso ou gerar alertas automáticos para o operador. O sistema funciona com uma câmera térmica híbrida, um equipamento de medição de precisão, um gravador inteligente de vídeo e um software de monitoramento centralizado que gerencia a solução.

Conclusão

Como vimos, o avanço das tecnologias de Inteligência Artificial permite oferecer soluções em segurança eletrônica sob medida em diversos contextos.

Quando aplicada a sistemas de CFTV IP, a Inteligência Artificial otimiza a operação e aumenta a segurança do sistema. Contribui para uma análise de dados precisa, que permite prever ocorrências com muito mais assertividade, facilitando a tomada de decisões e ampliando a confiança no sistema. O monitoramento é constante e sem perda de qualidade, o que representa um salto qualitativo para o setor de segurança.

Para saber mais sobre CFTV e sistemas de segurança, acesse o [site da Intelbras](#) e veja os conteúdos técnicos em [nosso blog](#). Qualquer dúvida, [entre em contato](#) com nossos especialistas.



intelbras

Para saber mais, acesse o [site](#) ou o [blog](#) da Intelbras