SVA TECH
smart video analytics

aion

Suas câmeras podem mostrar

só o que você precisa ver

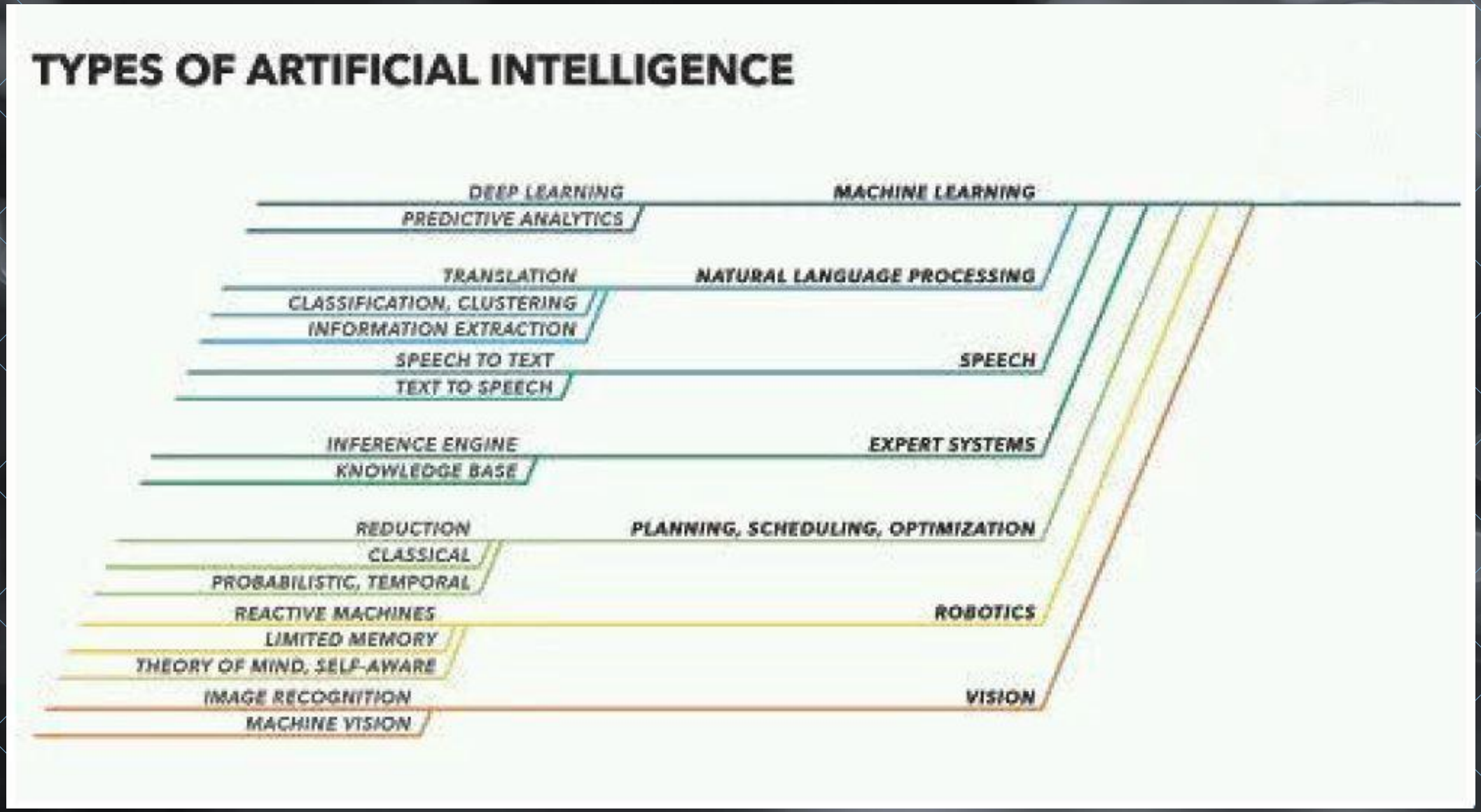
IA Computer Vision

Mais que gravar. Tenha câmeras que **enxergam**.

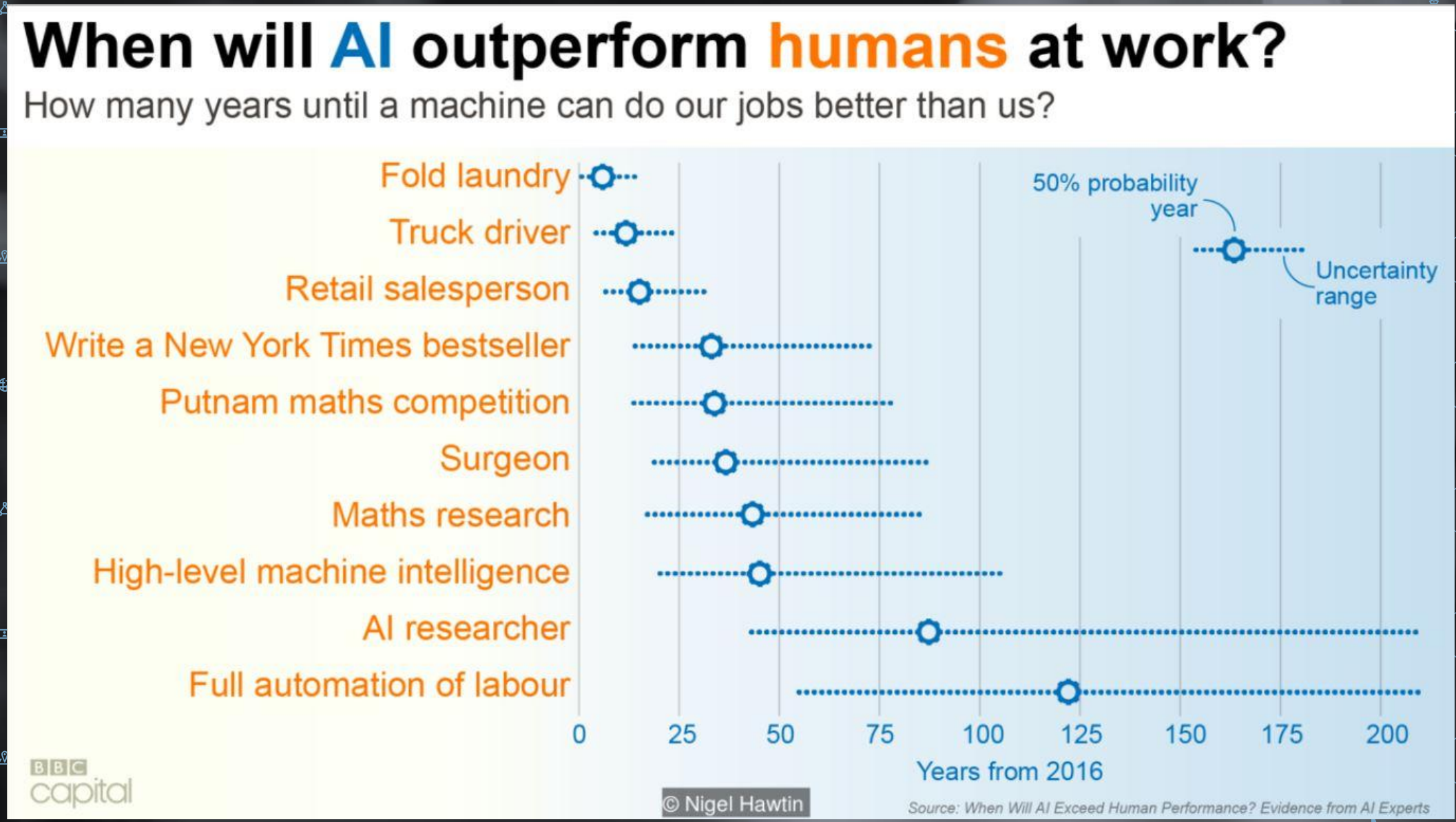
O Futuro da Inteligência em imagens

#inovação
radical
Os empregos do futuro serão aqueles que não poderão ser feitos por uma inteligência artificial

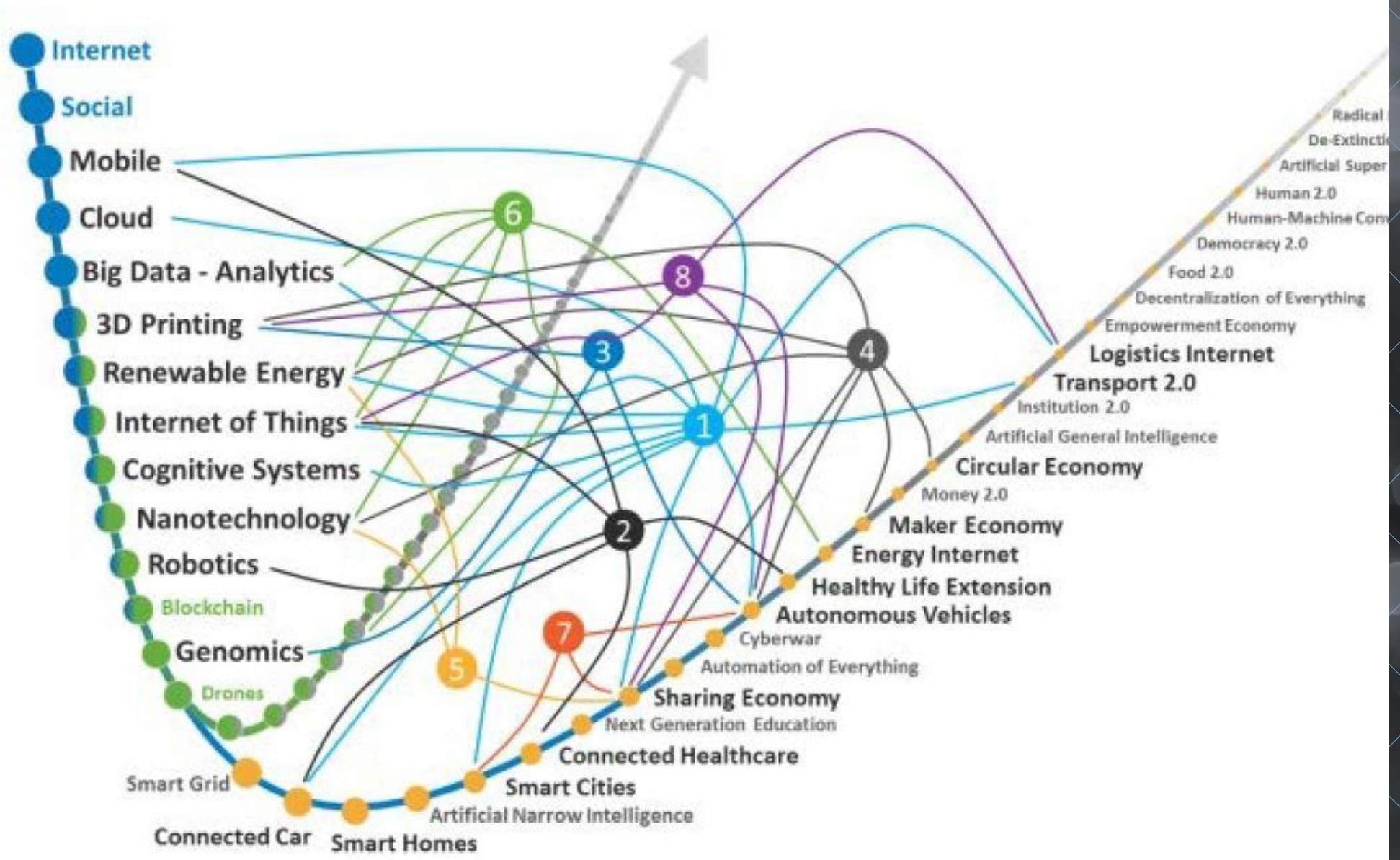
Tipos de Inteligência Artifical



Quando as maquinas poderão assumir nosso trabalho melhor que a gente

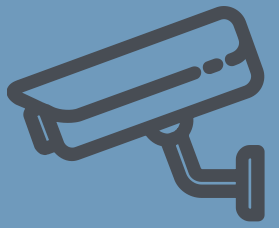


Disrupções ocorrem nas interseções das tecnologias



IA para Segurança

Tecnologia é o futuro da **segurança.**



Existem algumas aplicações que o reconhecimento facial pode ser aplicado, seguem alguns exemplos:

1. Controle de acesso em empresas e áreas restritas
2. Identificação de pessoas em ambientes públicos
3. Identificação de motoristas (embbeded processor)
4. Procura de pessoas em listas negras
5. Controle de fronteiras e passaportes
6. Controle de passageiros em aeroportos – Check-in automático
7. Monitoramento de alunos em salas de aulas

IA para Segurança

Tecnologia é o futuro da **segurança.**

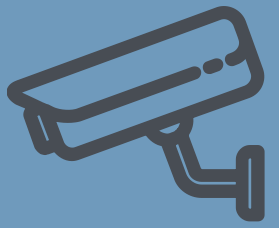
A tecnologia de reconhecimento facial transformará a maneira como vivemos. Máquinas que podem ler e reconhecer nossos rostos se tornarão populares, abrindo possibilidades interessantes e criando novos perigos, Em 2018, as máquinas que podem ler o seu rosto vão para o mainstream, mudando a maneira como vivemos. Seu rosto se tornará sua senha, desbloqueando smartphones e contas bancárias, mas a tecnologia também terá o poder de rastrear secretamente seus movimentos. Ele será capaz de adivinhar sua sexualidade apenas através de características faciais.

Em 2020, seremos forçados a encarar o futuro.

O rosto humano tem uma surpreendente variedade de características que não apenas nos ajudam a reconhecer os outros, mas os lêem e os compreendem através de um fluxo constante de sinais intencionais e não intencionais.

IA para Segurança

Tecnologia é o futuro da **segurança.**



Mas usar o seu rosto para desbloquear o telefone é apenas o começo. O softwares estão tendo o poder de identificar uma face de milhões em menos de um segundo e é essa precisão que faz da tecnologia uma nova ferramenta eficaz para a vigilância.

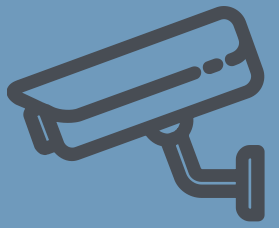
As lojas de varejo estão usando essa tecnologia para gerar dados sobre os clientes, rastreamento de seus hábitos de compra e segmentação de anúncios na loja.

Escolas no Brasil estão usando o reconhecimento facial para monitorar a frequência e atenção dos alunos.
Escola no Reino Unido quer usá-lo para ficar de olho nos professores.

Há um país que está à frente do jogo, a China. As empresas têm acesso a um banco de dados de imagem do governo de 700 milhões de pessoas. Mas há o potencial para aplicações mais sinistras. Pesquisadores mostraram que seu rosto pode apontar para sua sexualidade. Essa nova capacidade de registrar, armazenar e analisar imagens de rostos em grande escala mudará fundamentalmente as noções de privacidade, justiça e confiança. Mas as empresas de tecnologia estão avançando em seus planos para tornar o reconhecimento facial uma parte cotidiana de nossas vidas.

IA para Segurança

Tecnologia é o futuro da segurança.



Algumas dessas funcionalidades são de menor complexidade, quando por exemplo o sistema instalado é proposto para fazer uma segunda checagem da pessoa (ex. Check-in em aeroportos), a comparação e validação é feita de um-pra-um, ou seja, já se sabe qual template deve ser conferido para somente confirmar a informação.

Já aplicações de procura de pessoas (black list) em grandes bases de dados faz com que o engine seja mais exigido e torne a aplicação muito mais complexa , erros podem gerar impactos graves como o que aconteceu com a Amazon a alguns dias, o sistema de reconhecimento facial da empresa identificou incorretamente 28 membros do Congresso como pessoas que foram presas, três dos legisladores mal identificados - o senador Edward J. Markey, de Massachusetts, o deputado Luis V. Gutiérrez, de Illinois, e o deputado Mark DeSaulnier, da Califórnia, todos democratas – enviaram uma carta a Jeff Bezos , diretor executivo da Amazon. dizendo que há "questões sérias sobre se a Amazon deveria vender sua tecnologia para a aplicação da lei neste momento".
Na carta, os legisladores pediram detalhes sobre como a Amazon testou sua tecnologia facial para precisão e parcialidade. Eles também solicitaram uma lista de todas as agências do governo usando a tecnologia facial da Amazon, bem como todas as agências policiais e de inteligência com as quais a Amazon se comunicou sobre o sistema.

Tecnologia Facial.

Citamos aqui algumas tecnologias que e algoritmos usados mais comuns :

1 - Viola Jones - A **estrutura de detecção de objetos Viola-Jones** é a primeira estrutura de detecção de objetos a fornecer taxas competitivas de detecção de objetos em tempo real, propostas em 2001 por Paul Viola e Michael Jones

O algoritmo tem quatro etapas:
Seleção de recursos de Haar
Criando uma imagem integral
Treinamento Adaboost
Classificadores em cascata

Hoje esse processo é pouco usado, a vantagem dele é demandar menos processamento e por isso executar a função de reconhecimento na borda.
Usado em algumas câmeras com reconhecimento facial embarcado

Tecnologia Facial

2 - Eigenface - Análise de Componentes Principais (PCA) para rostos humanos.

As autofaces são calculadas estimando-se os componentes principais do conjunto de dados das imagens faciais

O nível de precisão para que esse tipo de algoritmo funcione bem demanda um ambiente controlado, como pose e luz

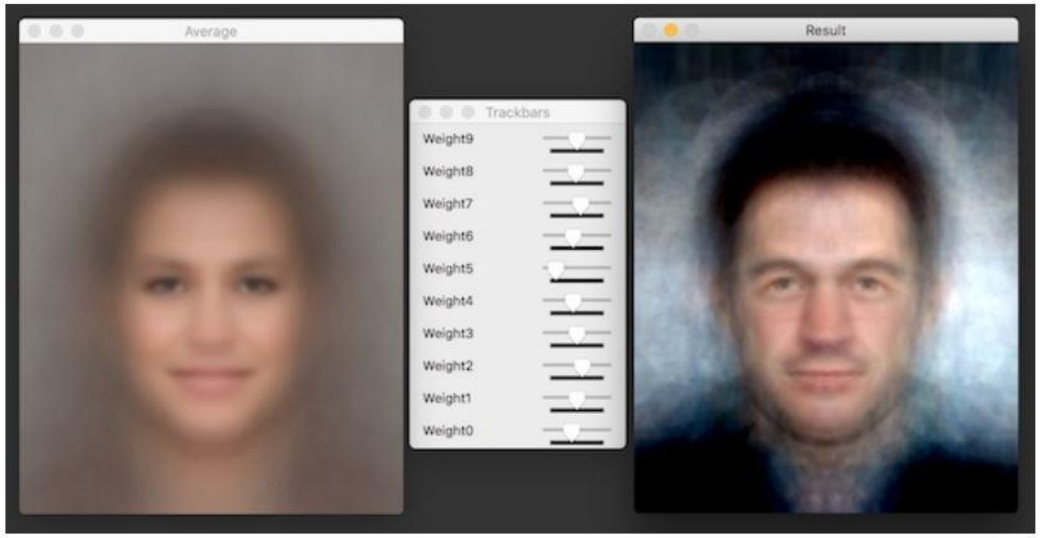
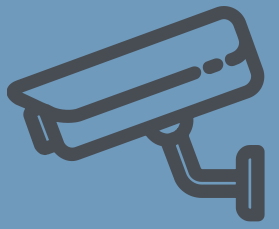


Figura 2: À esquerda, a imagem média. À direita, uma nova face produzida pela adição de 10 Eigenfaces com pesos diferentes (mostrados no centro).

Tecnologia Facial



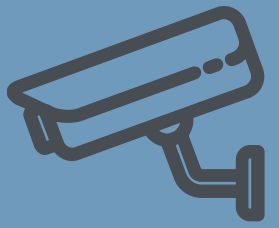
3 – Deep Learning – CNN (Convulacional Neural Network)

É o estado da arte para reconhecimento em sistemas de imagens, traz o reconhecimento aprofundado usando redes de neurônios que fazem a convergência por comparação de forma a extrair o máximo de dados de cada bloco de informação.

Dependendo da criticidade da aplicação a quantidade de redes pode ser ajustada para maior ou menor precisão, quando maior a precisão, maior a demanda de processamento.

Hoje os algoritmos de melhor qualidade usam GPUs para processamento das imagens, o que permite escalar a quantidade de câmeras para um numero que justifique um custo-benefício viável.

Tecnologia Facial



4 – APIs Comerciais – AWS – Azure

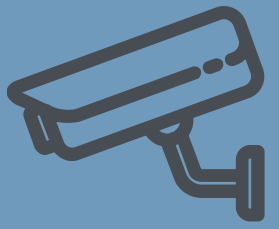
Empresas fornecem APIs para match de faces usando upload de imagens para reconhecimento de imagens em nuvem

É necessário um sistema de detecção de faces e tracker em streams em tempo real para envio das fotos via Internet para nuvem.

Funciona para volumes de imagens razoáveis pois a cobrança é por volume de consultas, se for uso em massa, os custos inviabilizam a aplicação

É dependente de link estável

Tecnologia Facial



Existem sistemas de certificação da qualidade de algoritmos comerciais como NIST e LFW

Algumas empresas vendem como adicional de valor agregado sua base de dados (black list) de terroristas, pessoas procuradas e assaltantes, no entanto essas bases de dados não incluem o Brasil.

Alguns fatores devem ser levados em consideração quando se planeja um sistema de reconhecimento facial, o principal deles é o ângulo das câmeras, é necessário que o rosto esteja o mais próximo possível da altura da câmera, câmeras instaladas a mais de 3 metros de altura dificultam substancialmente a qualidade da leitura.

Outros itens, como resolução das imagens, iluminação e qualidade das câmeras também inferem na assertividade da solução

“Neste novo mundo não é o peixe grande que come o peixe pequeno, é o peixe rápido que come o peixe lento.”
WORLD ECONOMIC FORUM
KLAUS SCHWAB

Exemplos de uso Inteligência Artificial

Face Recognition

SVA Tech

Reconhecimento Facial em Salas de Aulas

Detecta o estado de atenção, a presença do aluno, o tempo de permanência em sala

Reconhecimento Facial em Salas de Aulas

Detecta o estado de atenção, a presença do aluno, o tempo de permanência em sala

Exemplos de uso Inteligência Artificial

Deep Learning – SVA Tech

Detecção de Pessoas – Cerca Eletrônica em locais críticos

A transformação de simples câmeras de segurança em aparelhos inteligentes.

Detecção de Invasão de Perímetro

Detecção de armas.

Detecção de arma de fogo

Detecção de Barra de ferro

Detecção de capacete

Deep Learning de Alta Precisão

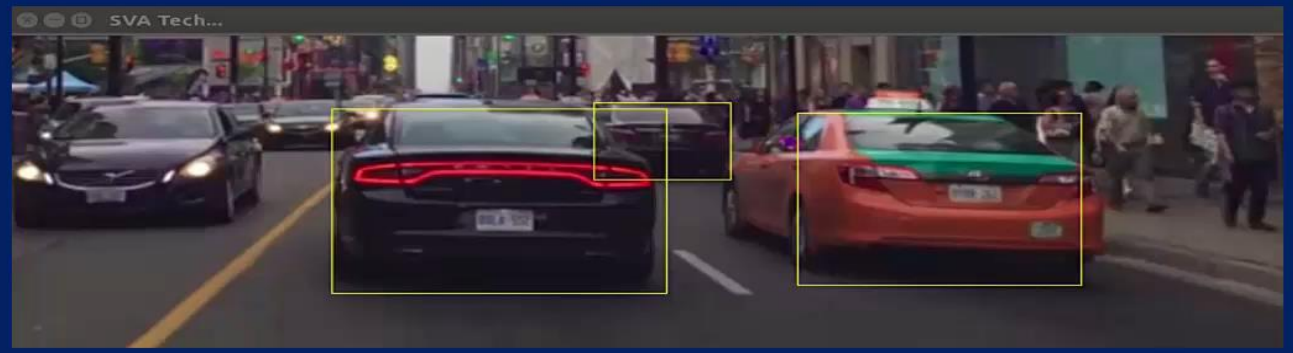
Inteligência Artificial (AI) Deep Learning

Powered by SVA TECH smart video analytics

Pessoas

Veículos

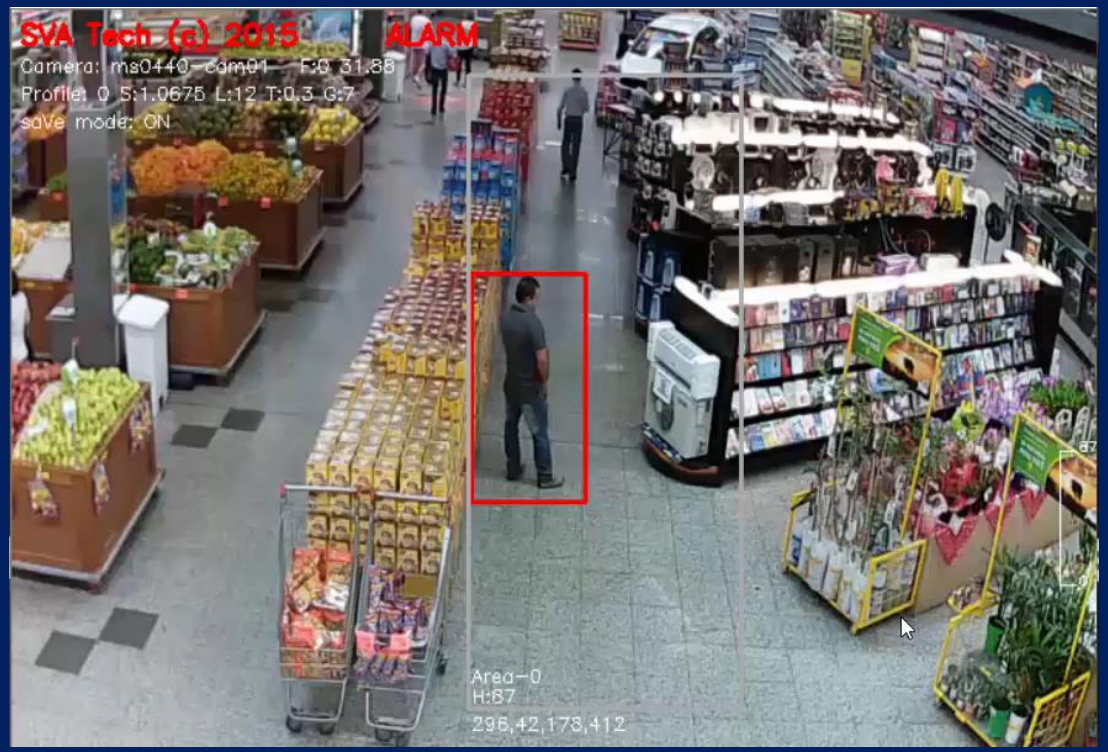
Veículos – Somente Traseira

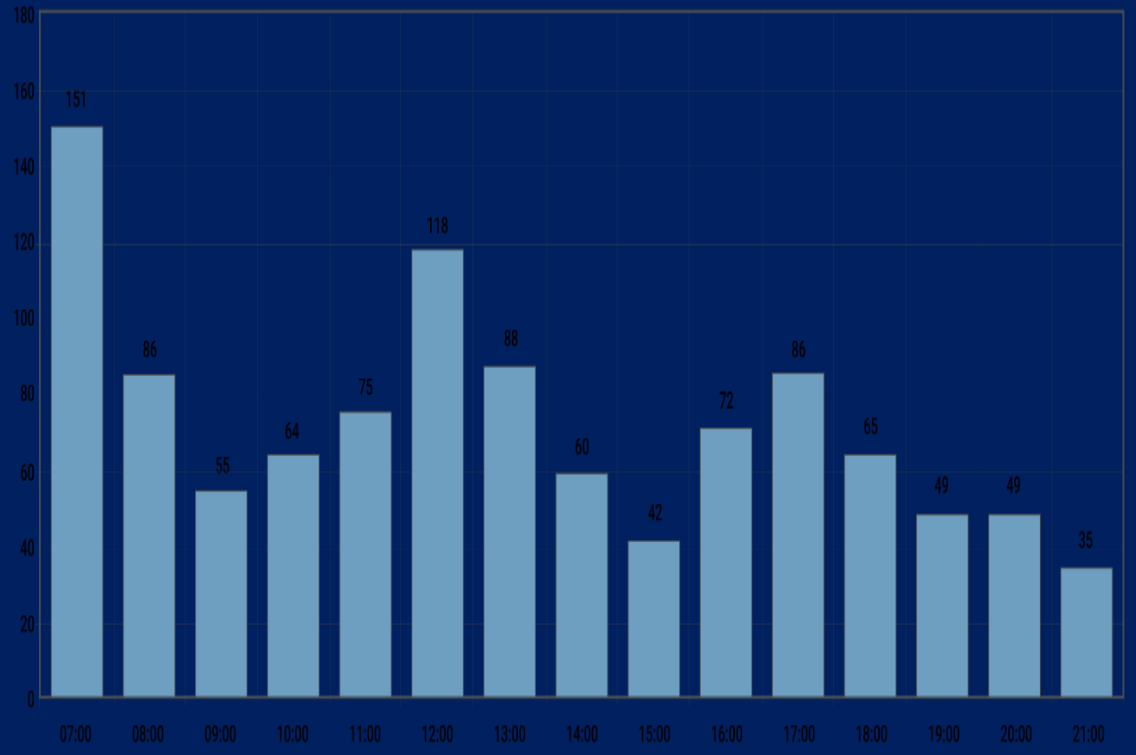


Pessoas

Monitoramento de transito

Analise de Comportamento de Consumo Varejo





Depois da primeira detecção a pessoa é “trackeada” e é medido o tempo de permanência em cada setor

Processos Industriais – Detecção de carga ou vazio

Processo Industrial – Analise de inconformidade – Agua

Analise de Comportamento de Consumo Varejo – Conferencia de VM em tempo real

Analise de Comportamento de Consumo Varejo – Ruptura de Vendas

Analise de Comportamento de Consumo Varejo – Detecção de produtos expostos

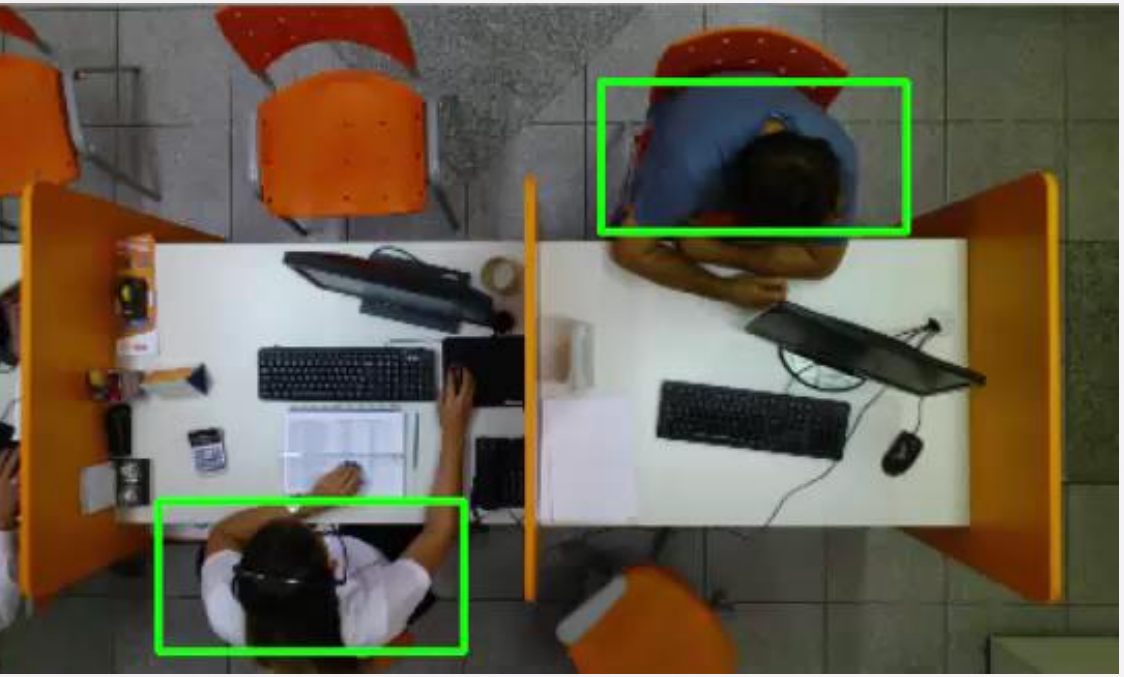
Indivíduo Suspeito Rondando a porta de uma Agência

Alerta em Tempo Real na Central de Monitoramento

Contagem

de **tempo** de **permanência**

de **pessoas**



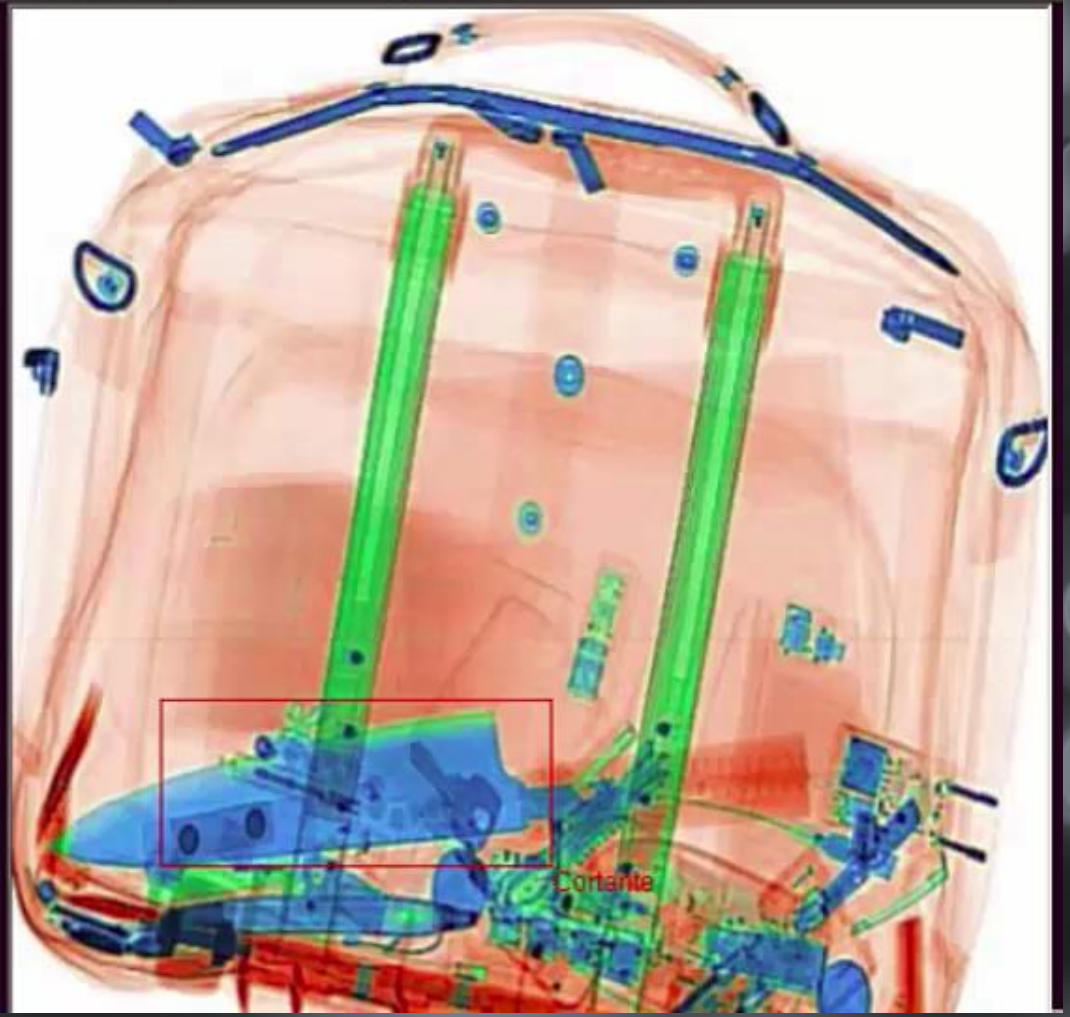
Identificar Veículos parados em locais proibidos

Monitoramento Raio-X em tempo real

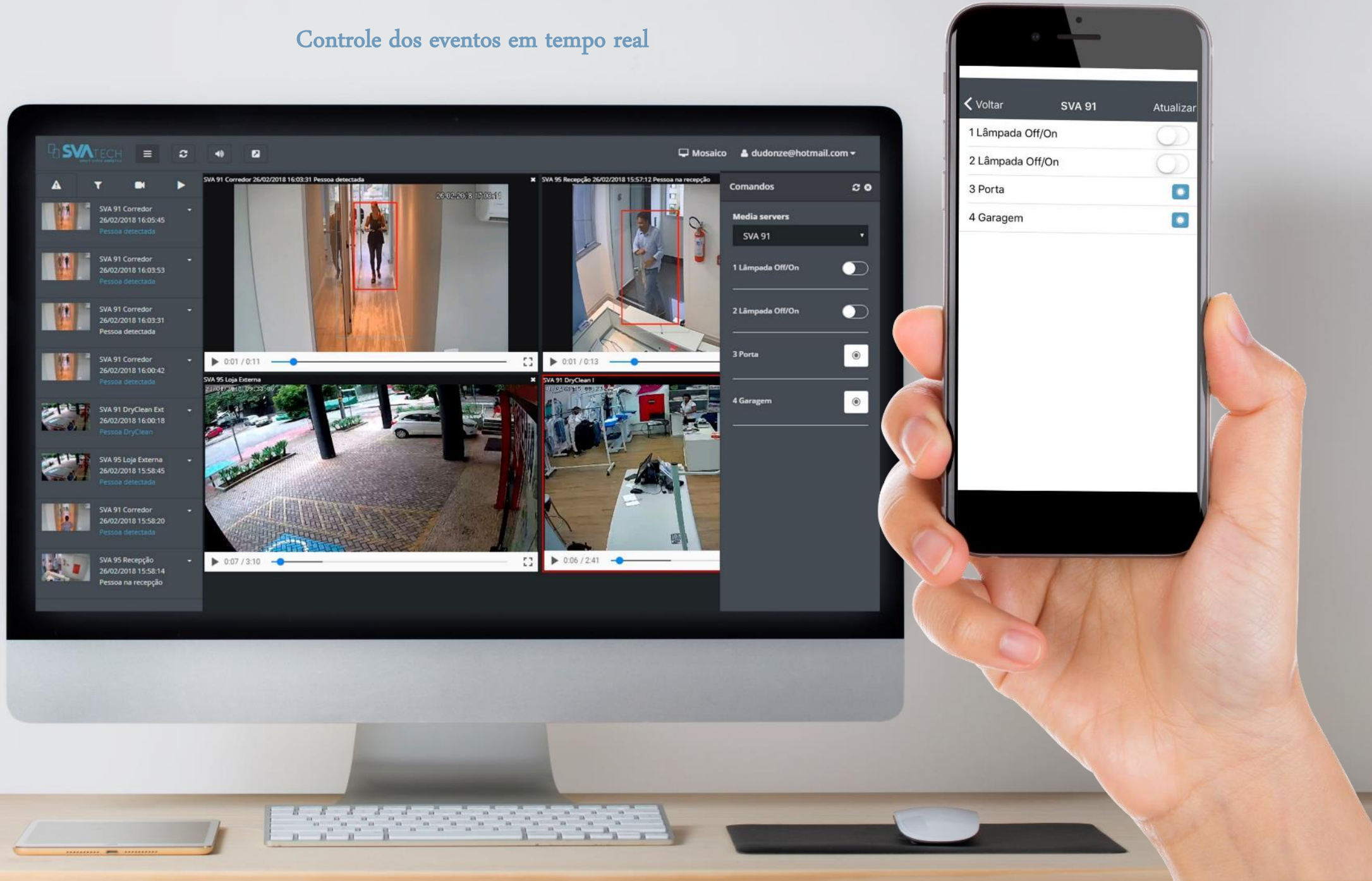
roberto@roberto-800G5M-I

```
Capturou 45 objetos ao todo.
Capturou 46 objetos ao todo.
Capturou 47 objetos ao todo.
Capturou 48 objetos ao todo.
Capturou 49 objetos ao todo.
Capturou 50 objetos ao todo.
Capturou 51 objetos ao todo.
Capturou 52 objetos ao todo.
Capturou 53 objetos ao todo.
Capturou 54 objetos ao todo.
Capturou 55 objetos ao todo.
Capturou 56 objetos ao todo.
Capturou 57 objetos ao todo.
Capturou 58 objetos ao todo.
Capturou 59 objetos ao todo.
Capturou 60 objetos ao todo.
Capturou 61 objetos ao todo.
Capturou 62 objetos ao todo.
Capturou 63 objetos ao todo.
Capturou 64 objetos ao todo.
Capturou 65 objetos ao todo.
Capturou 66 objetos ao todo.
Capturou 67 objetos ao todo.
Capturou 68 objetos ao todo.
Capturou 69 objetos ao todo.
Capturou 70 objetos ao todo.
```

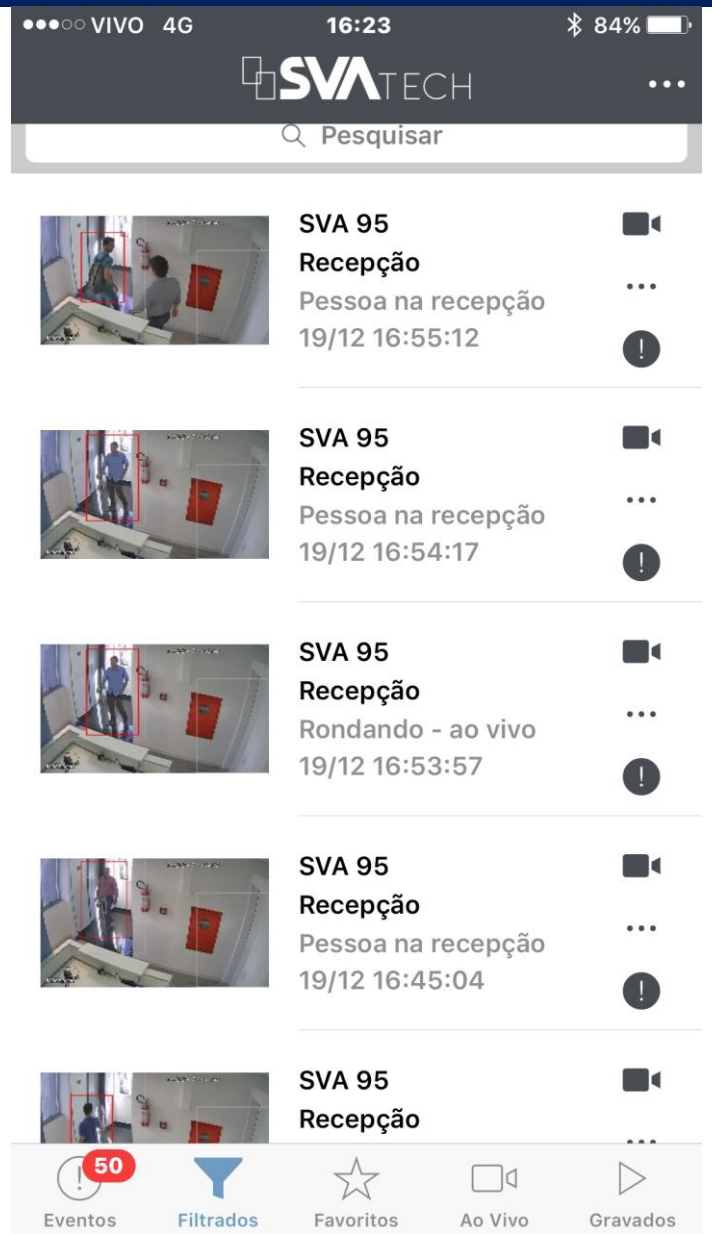
SVA Technology...



Controle dos eventos em tempo real



TELA DE MONITORAMENTO DO APP iOS e Android



<u>Monitore tudo na palma da mão:</u>

- Gerencie todos os eventos de forma estruturada controlando cada evento por câmera e data/hora.
- Possibilidade de armar e desarmar os alarmes com um simples click.
- Relatórios otimizados de fácil filtragem.
- Gere alertas/pânico que são distribuídos entre os usuários cadastrados em tempo real

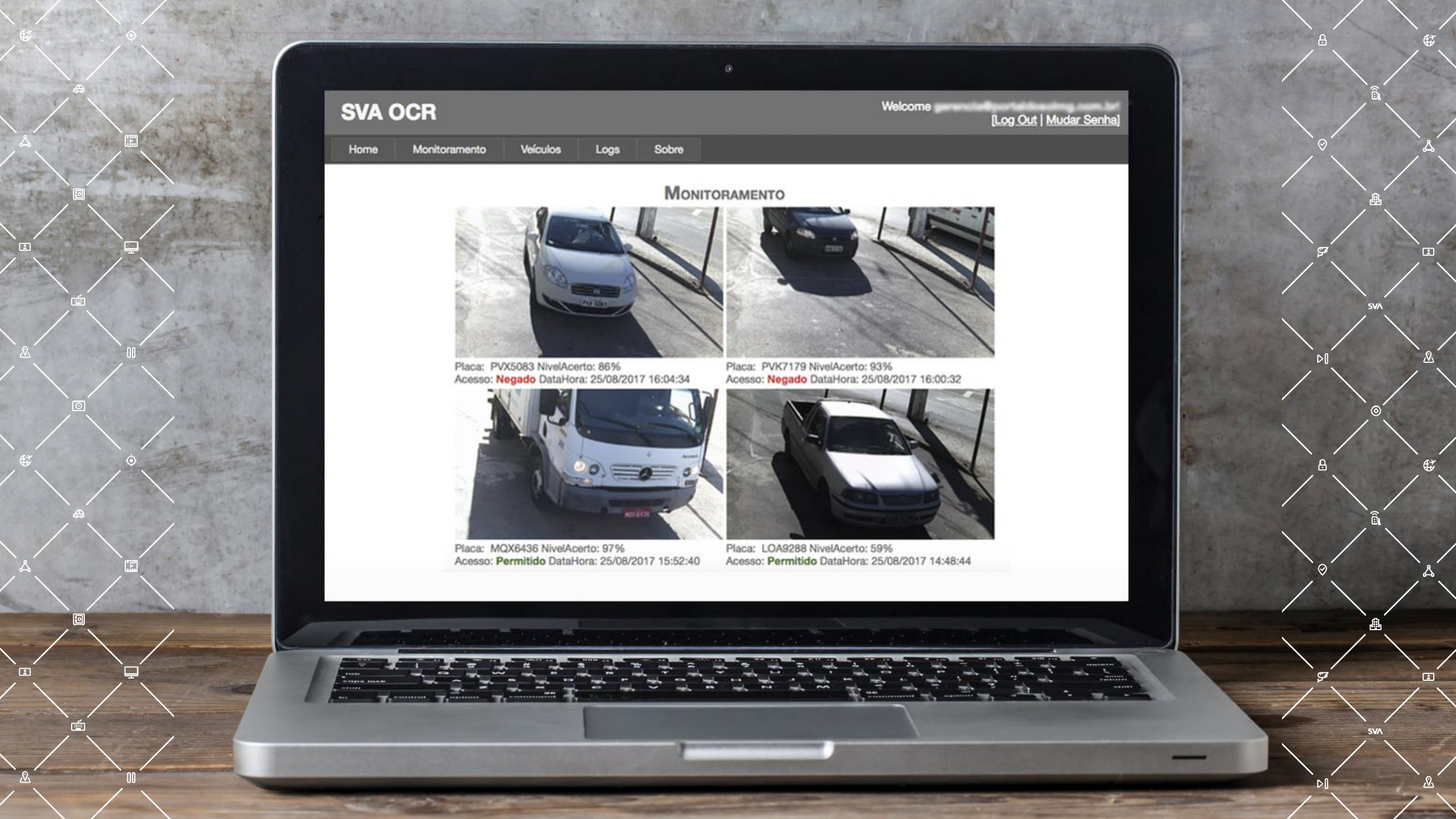
Detecção e contagem de veículos

Tempo de permanência

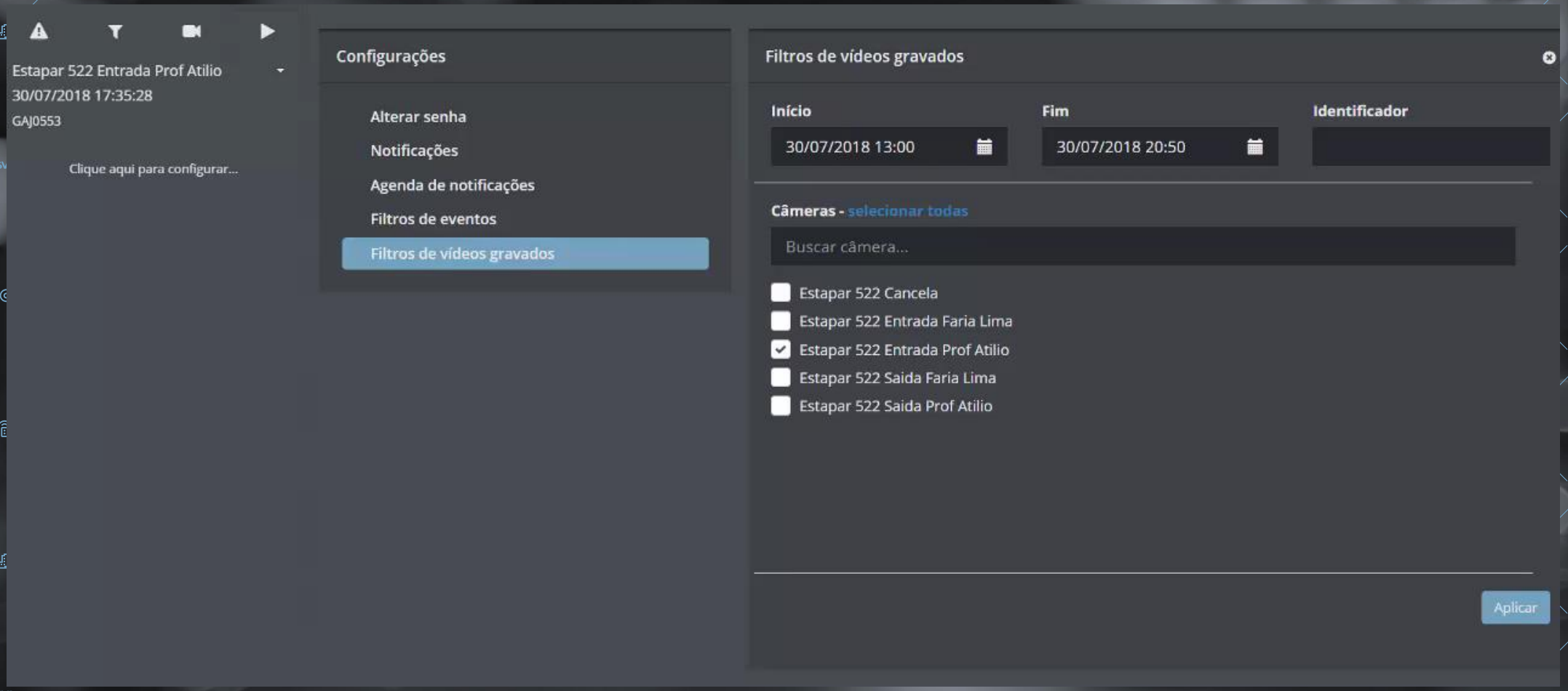
OCR

Optical Character Recognition

Leitura de placas e controle de acesso


SVA OCR
Welcome
[Log Out | Mudar Senha]
Home
Monitoramento
Veículos
Logs
Sobre
MONITORAMENTO
Placa: PVX5083 NivelAcerto: 86%
Acesso: Negado DataHora: 25/08/2017 16:04:34
Placa: PVK7179 NivelAcerto: 93%
Acesso: Negado DataHora: 25/08/2017 16:00:32
Placa: MQX6436 NivelAcerto: 97%
Acesso: Permitido DataHora: 25/08/2017 15:52:40
Placa: LOA9288 NivelAcerto: 59%
Acesso: Permitido DataHora: 25/08/2017 14:48:44

Gravação de imagens sincronizadas com placas dos veículos



Alerta automático. Controle em tempo real no aplicativo mobile e plataforma web

SmartVision
Media Server

Software CMS - PSIM

Câmeras IP de alta qualidade ou analógicas

Detecção autônoma através do vídeo analítico

Medidor de temperatura e umidade

Telecomando de acionadores elétricos para diversos dispositivos

Sensor Incêndio

Vídeo Analítico Embarcado

Armazenamento das imagens

Processamento local

Baixa demanda de internet

Inteligência artificial

Deep Learning

Visão Computacional

Porta serial

Entradas analógicas

Entradas digitais

Saídas digitais

Qualquer câmera IP ou analógica HDCVI de mercado

- Suporta 2 placas de rede

Alta disponibilidade com controle de eventos em tempo real

- Suporta até 10TB de HD

- Integração com câmeras Onvif e outras câmeras IP

- Integração do DVRs de mercado

Servidor para 128 câmeras

- Transmissão de imagens somente dos eventos com menor uso de banda de rede

Alta compressão e baixa demanda de banda

Segurança

- Monitoramento de locais remotos via modem 3G
- Monitoramento de áreas vulneráveis ou de acesso restrito
- Monitoramento de perímetros
- Detenção de comportamentos nas portas das agências

Operação

- Controle de acesso de veículos por leitura de placas
- Medição de fluxo de pessoas e medição de filas
- Detecção de pedestres e acessos de veículos
- Monitoramento de áreas de risco

SVA TECH
smart video analytics

svatech.com.br

(31) 3243-5590

Obrigado