

CFTV

Concitos básicos

Jan 2017

Fabio Montoro

Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Objetivos do sistema



Incrementar a
eficiencia
operacional



Reduzir o
tempo perdido
em
investigações



Prover
segurança e
proteção

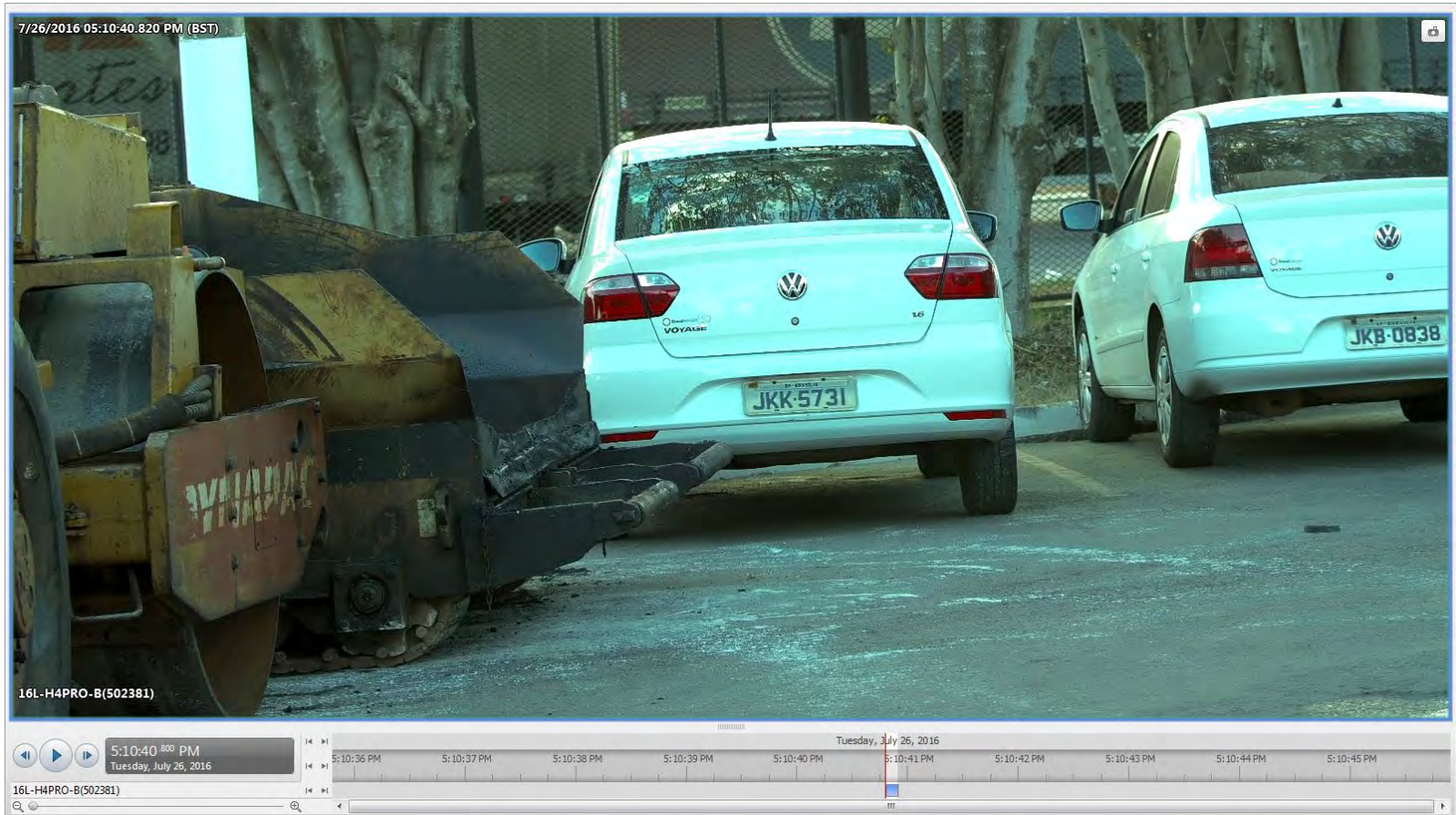


Reduzir falso
evento



Atender demandas
regulatórias

Atinge o objetivo?



Atinge o objetivo?



Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Iluminação

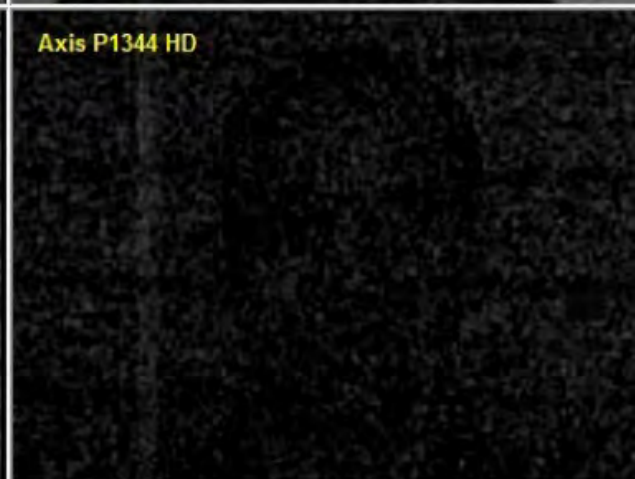
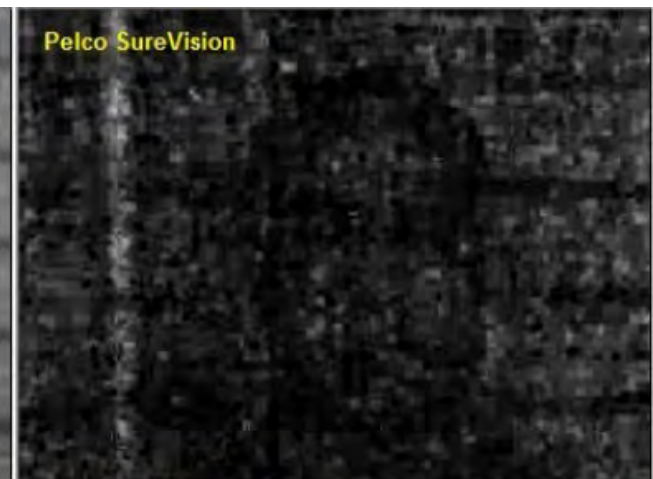
Iluminação

A iluminação do ambiente é o fluxo luminoso dividido pela área em que ele incide. É medida em “Lux” e pode ser obtida com um luxímetro. Para se registrar uma imagem de boa qualidade é preciso pelo menos 200 Lux. A norma brasileira ABNT – NBR-5523 especifica a iluminação mínima permitida para diversos ambientes. Muitas câmeras informam que tem sensibilidade de até 1 Lux, mas isto não basta para garantir uma imagem de qualidade

Iluminação

Condição	Iluminação - Lux
Luz do Sol	100.000
Dia bem claro	10.000
Dia nublado	1.000
Dia escuro	100
Crepúsculo	10
Anoitecer	1
Lua cheia	0,1
Lua minguante	0,01
Céu estrelado	0,001
Noite nublada	0,0001
A um metro de uma vela	1
Ambiente pouco iluminado	100
Mínimo ABNT-NBR-5523 para escadas e corredores	100
Mínimo ABNT-NBR-5523 para escritório	500

Indoor 0,3 Lux



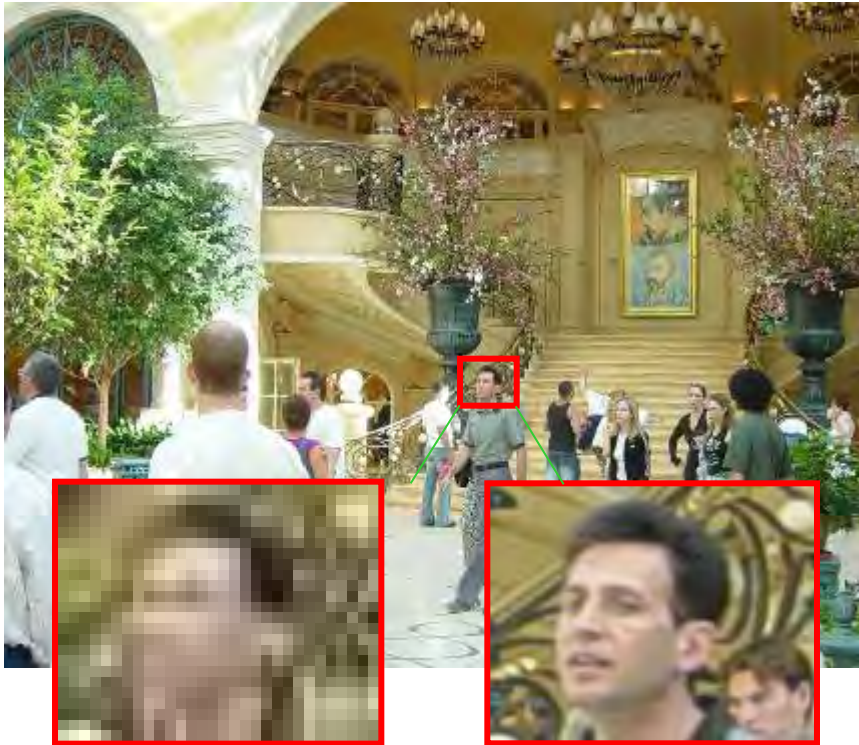


Resolução

*A Resolução de uma imagem
ou tela é a quantidade de
pontos de informação
luminosa que ela possui*

Megapixel

Vídeo com maior resolução



Definição

*A Definição de uma imagem é
a quantidade de pontos de
informação luminosa por área*

pixel / m²

Pixel por metro

Detalhes -

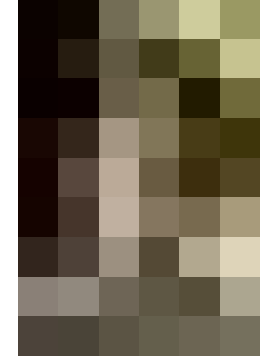
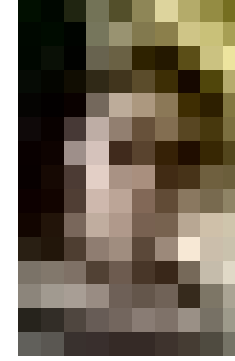
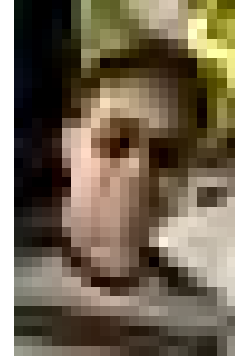
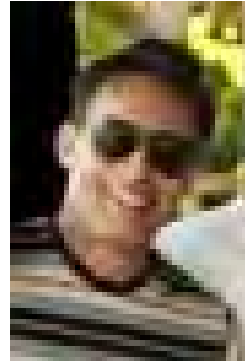
Identificar

Reconhecer

Observar

Detectar

?



Pix/m = 440

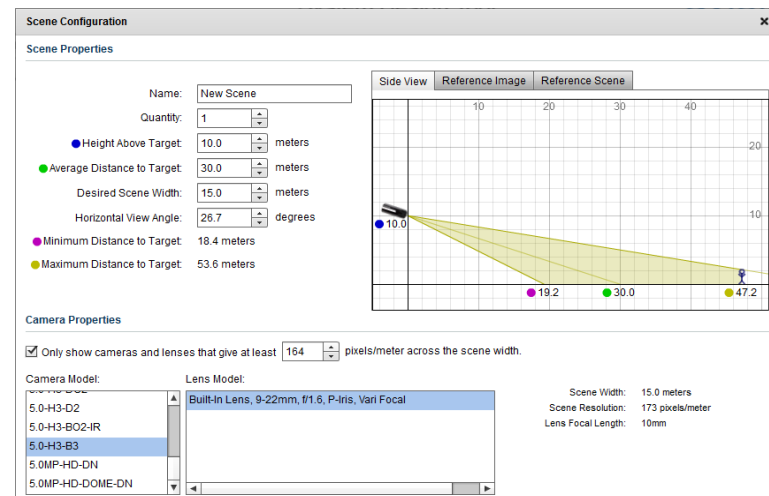
260

130

70

30

16



Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Critério de dimensionamento: Pixel por metro

CRITÉRIO	Pixel por metro (H)
Detectar	30
Observar	70
Reconhecer	130
Identificar	260
Detalhes -	440
Detalhes +	600

Maior Cobertura , menos cameras



640 X 480

VGA Camera

2592 X 1944

5 MP Camera

6576 X 4384

29 MP Camera



20
21
487

1 A



Walk

Sign

walk

Sign

Sign

Sign

Sign

Sign

Sign

Sign

Sign

THE WEST



Beaudry

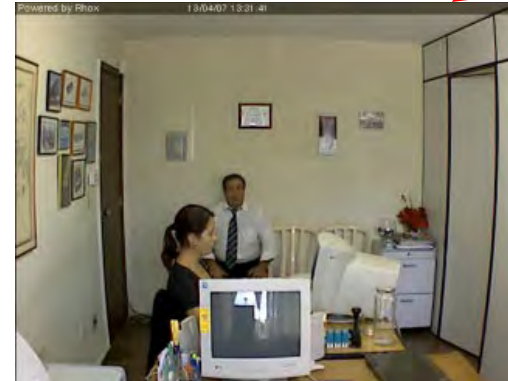
Francisco

Central ty

5KRA154

Qualidade

Imagem 640 pixels



Mohamad Atta e Abdul Aziz Al-Omari no aeroporto
de **Portland** na manhã de **11 Setembro 2001**

Foto: FBI

Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
 - Tecnologias disponíveis
 - Projeto: a escolha da solução
 - Integração com controle de acesso

Requisitos do Sistema

- Definidos pelo cliente
- Objetivos principais
- Problemas que devem ser resolvidos
- Preferencialmente não técnicos
- Orientados pelo projetista
- Foco no funcionamento
- Visão de futuro

Requisitos do Sistema

- Exemplo

- CFTV interno e perimetral
- Abranger acessos, corredores, salas especiais
- Identificar o rosto das pessoas nos acessos de pedestres
- Identificar a placa do carro na entrada da garagem
- Gravação 24hrs por dia e por movimento
- Retenção das imagens por 30 dias
- Visualização remota em dispositivos móveis
- Alarmes e notificações automáticas

Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Tecnologias Disponíveis

- Novas tecnologias atuam
 - Captação da imagem
 - Processamento
 - Codificação
 - Transmissão
 - Novos recursos
 - Padronização

Algumas Tecnologias Disponíveis

- Analógico X Digital IP
- Zoom óptico
- PoE
- IR
- WDR
- CODECS
- ONVIF
- Video Analítico

Fim do Analógico?



Fim do Analógico?



Digital IP

- A câmera é um “computador”
- Resoluções maiores (até 29Mpixels)
- Alimentação PoE
- Permite a Gravação local
- Permite funções extras diretamente na câmera

Zoom Óptico



PoE – Power over Ethernet

- Permite usar o mesmo cabo para a alimentação e transmissão de dados
 - Facilita a centralização de equipamentos
 - Utilização de mesma infraestrutura de rede interna
 - Limitado a 100m

IR - InfraRed



IR – Evolução?



WDR – Wide Dynamic Range

Regular



BLC



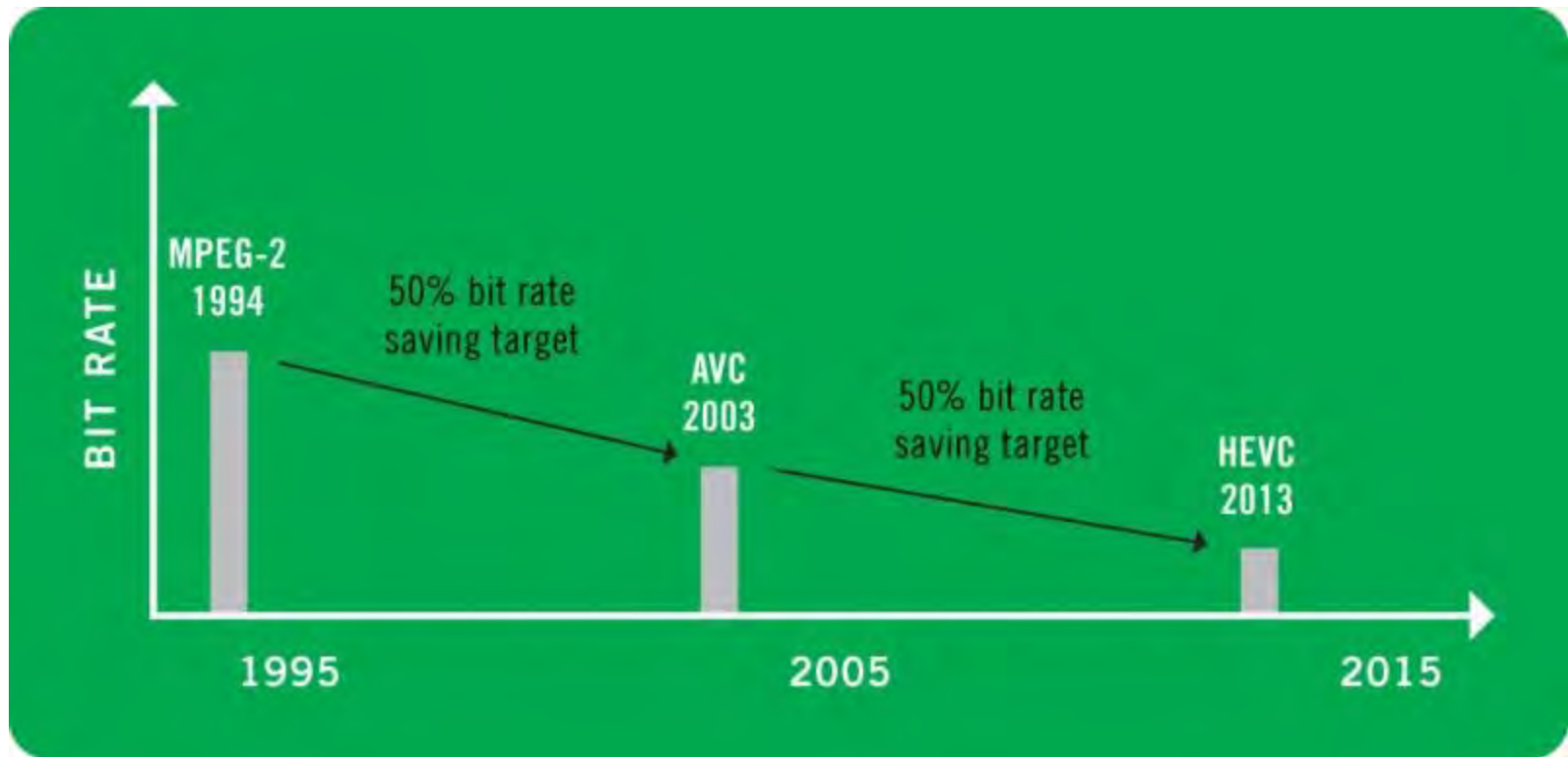
WDR



WDR – Wide Dynamic Range



CODECS

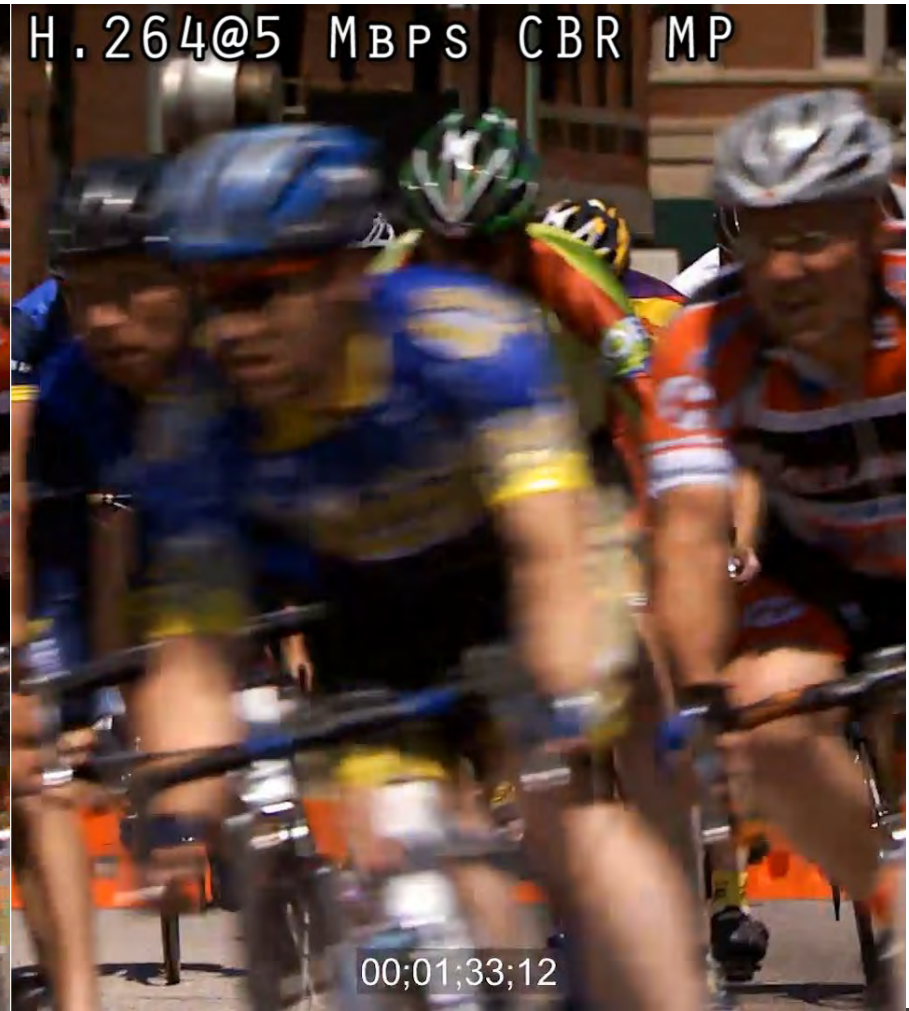


H.264 - AVC

MPEG-2@10 MBPS CBR, MP



H.264@5 MBPS CBR MP



H.265 - HEVC



H.264(JM 16.2), 4112kbps, 33.19dB HEVC(HM3.0), 1927kbps, 33.14dB

H.264 vs H.265

H.264



HEVC



H.264 vs H.265

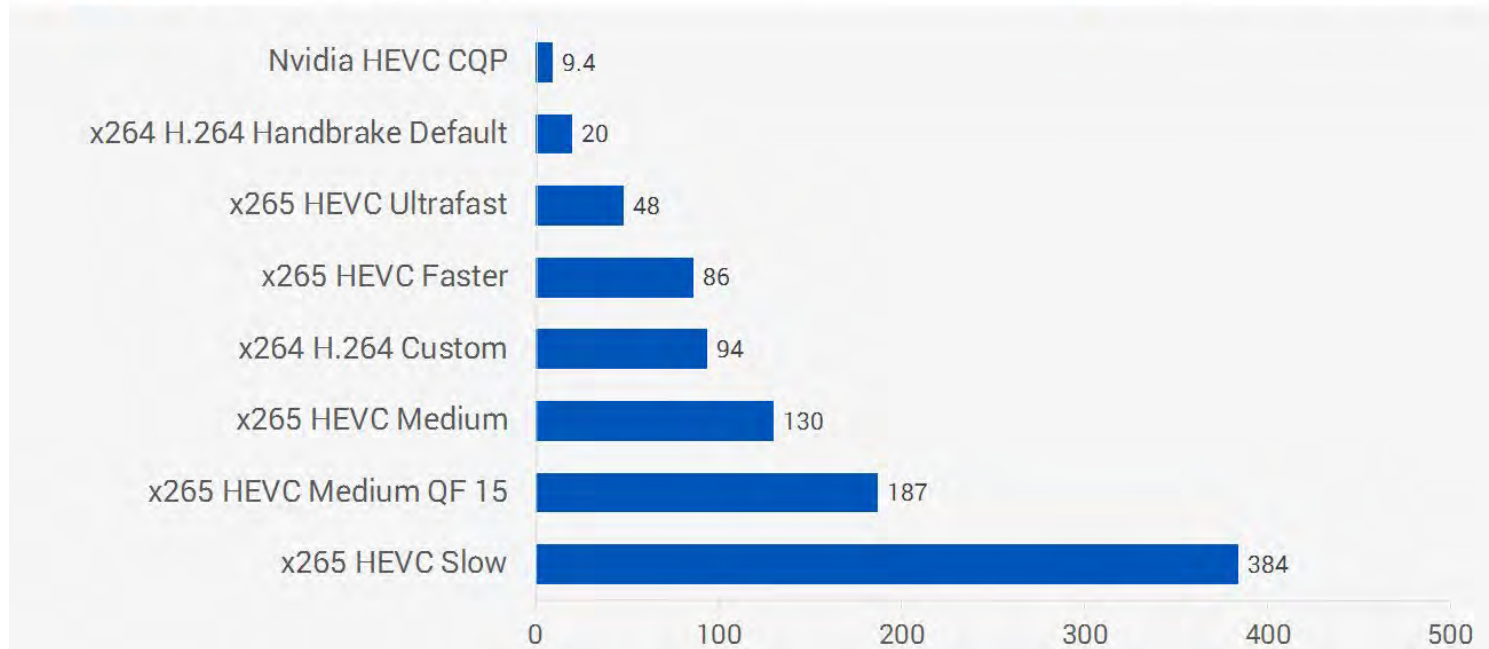


HEVC vs H.264 Encoding

Game of Thrones

Lower is Better

■ Encoding Time (Minutes)



H.264 vs H.265

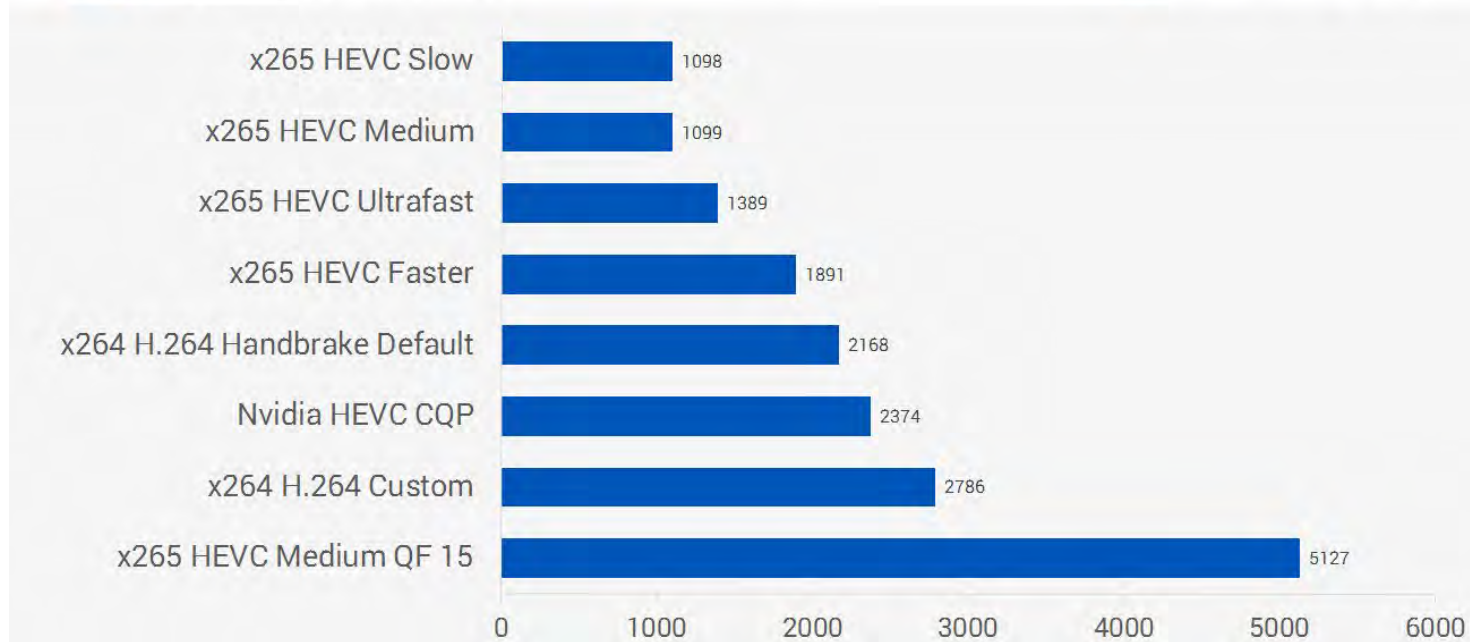


HEVC vs H.264 Encoding

Game of Thrones

Lower is Better

■ Video Bitrate (kbps)



H.265 - Processadores

- Desktops de 2015 e Mobile do final de 2014 suportam HEVC em hardware
 - Intel 6th-generation 'Skylake' Core
 - AMD 6th-generation 'Carizzo' APUs
 - AMD 'Fiji' GPUs (Radeon R9 Fury/Fury X/Nano)
 - Nvidia GM206 GPUs
 - Nvidia GeForce GTX 900 series
 - Qualcomm Snapdragon 805/615/410/208
 - Tegra X1 SoCs
 - Samsung Exynos 5 Octa 5430 SoCs
 - Apple A8 SoCs or newer

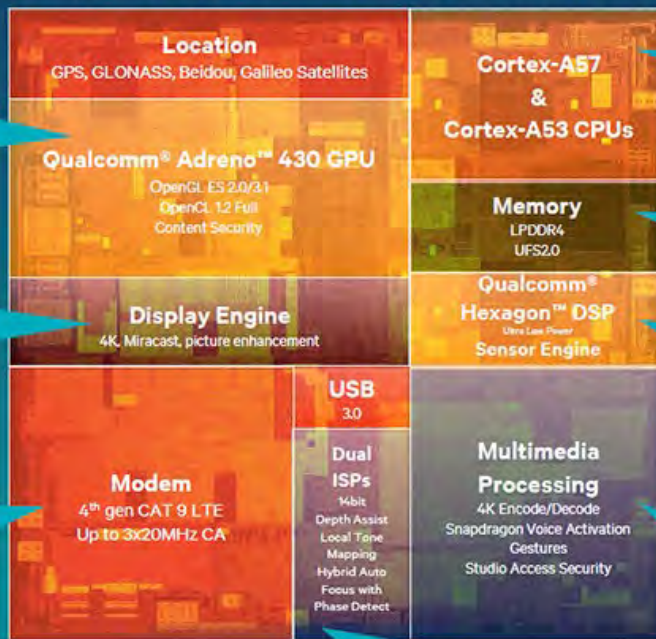
H.265 - Processadores

Introducing the Snapdragon 810 Processor

Advanced Graphics & Compute with the Adreno 430 – the best GPU Qualcomm Technologies' has ever made

4K primary & external display support with ecoPix and TruPalette and 3:1 pixel compression

Mobile industry's FIRST announced multi-channel 4G LTE SoC supporting Category 9 Carrier Aggregation



FIRST Announced ARM®v8-A/64-bit using Cortex®-A57+ Cortex®-A53

Mobile industry's FIRST announced dual channel 1600 MHz LPDDR4 memory

Qualcomm Technologies' FIRST UFS 2.0 Support

Greatly improved power management for DSP/Sensor Engine, Low Power Snapdragon Voice Activation (SVA), 12-channel surround sound decode

Qualcomm Technologies' FIRST hardware implementation of 4K HEVC/ H.265 video encode. HEVC designed to deliver up to 50% better video compression

Qualcomm Technologies' FIRST 14-bit Dual ISP for highest quality, depth enabled photography. Up to 21MP for main camera with depth assist, phase detect, for sharper dual camera user experiences

Qualcomm Adreno and Qualcomm Hexagon are trademarks of Qualcomm Technologies, Inc. All rights reserved.

ONVIF

- ONVIF – Open Network Video Interface Forum (<http://www.onvif.org/>)
 - É um forum global e aberto para o desenvolvimento de um padrão de comunicação de dispositivos de segurança
 - Padronização de comunicação IP entre dispositivos de segurança
 - Interoperabilidade entre dispositivos de segurança independente do fabricante

ONVIF

- Profiles

- Configuração do Video, áudio e vídeo streaming, pan-tilt-zoom, outputs (Profile S)
- Configuração da gravação da camera, eventos (Profile G)
- Descoberta automática, password e segurança (Profile Q)
- Controle de acesso (Profile C)

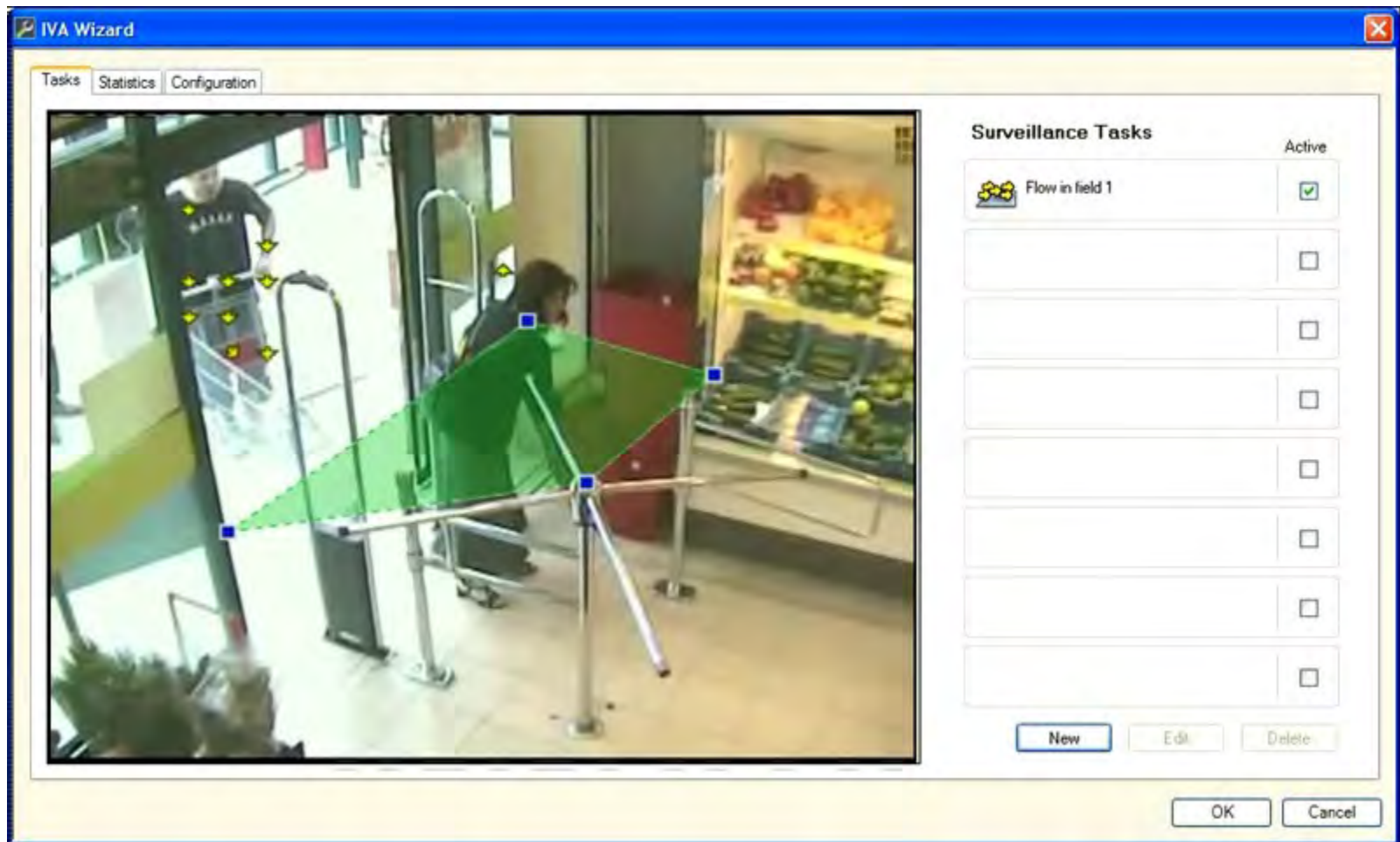
Video Analítico

- Reconhecimento automático de padrões em vídeo
- A atenção humana desvia após cerca de 20 min de tarefas repetitivas

**Studies by Sandia,
NASA and others**

Video Analítico

- Regras de Analíticos de Vídeos
 - Objetos ociosos em uma área
 - Objetos movendo-se em uma área
 - Objetos movendo-se em uma direção de movimento proibida
 - Objetos cruzando o feixe
 - Objetos entrando ou saindo em uma área
 - Muitas ou poucas pessoas em uma área protegida
 - Contagem de pessoas
 - Tempo de permanência
 - Violação de câmera



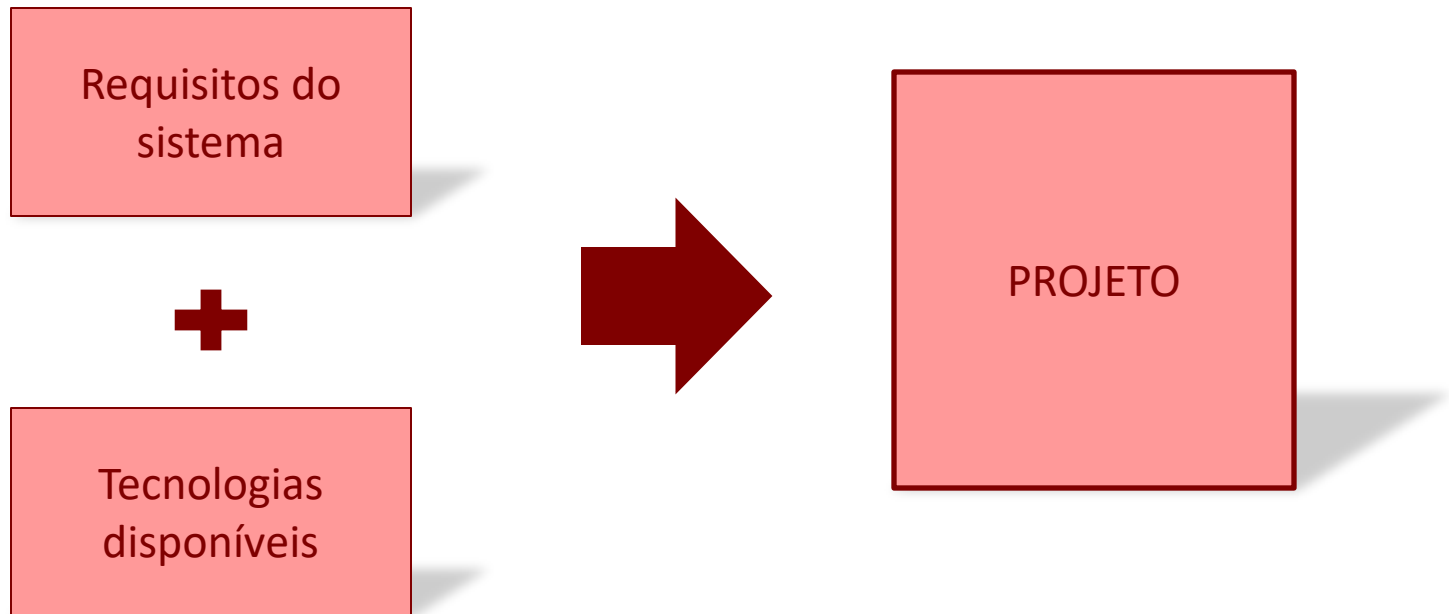




Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Projeto: a escolha da solução



Programa

- Apresentações
- Introdução
- Iluminação
- Critério de dimensionamento
- Requisitos do sistema
- Tecnologias disponíveis
- Projeto: a escolha da solução
- Integração com controle de acesso

Integração com Controle de Acesso

- Verificação de Vídeo
 - Permite verificar vídeos baseados em eventos gerados pelo sistema de controle de acesso.
- Verificação de alarme
 - Vincula o vídeo a alarmes de controle de acesso para fornecer verificação de vídeo em situações de emergência.

Obrigado

fmontoro@rhox.com.br

www.rhox.com.br

(61) 99983-6706