

Visão Artificial

Transformação digital na indústria / i4.0



QUEM SOMOS



INFAIMON é uma empresa especializada em soluções de visão artificial e análise de imagem para a indústria há mais de 25 anos.

- 130 Colaboradores
- Delegações em Portugal, México e Brasil
- Central em Barcelona, escritórios em outras cidades de Espanha e resto da Europa (membro grupo STEMMER IMAGING)

O QUE OFERECEMOS



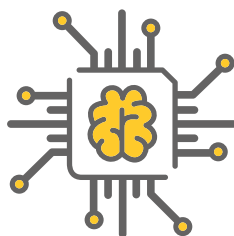
ILUMINACIÓN



ÓPTICAS



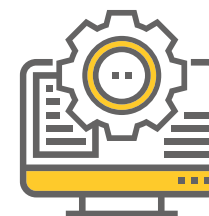
CÁMARAS



FRAME
GRABBERS

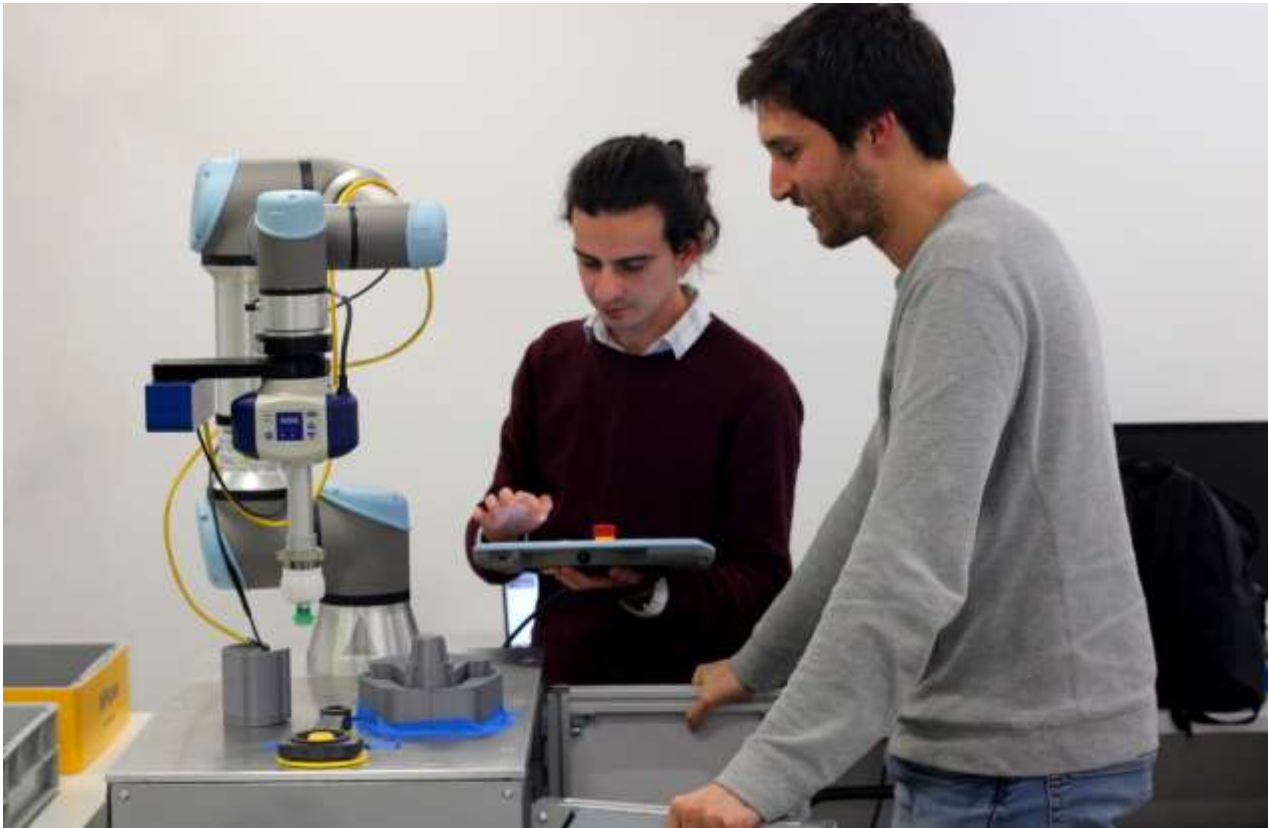


SISTEMAS
DE VISIÓN



SOFTWARE

O QUE OFERECEMOS



- Estudos de viabilidade.
- Assessoria completa no processo de eleição da solução técnica e desenvolvimento.
- Desenvolvimento de soluções de visão á medida.

MERCADOS



Indústria



Transportes



Segurança



Multimédia



Investigação



Instrumentação



Desportos



Outros Setores

TRANSFORMAÇÃO DIGITAL NA INDÚSTRIA / I4.0



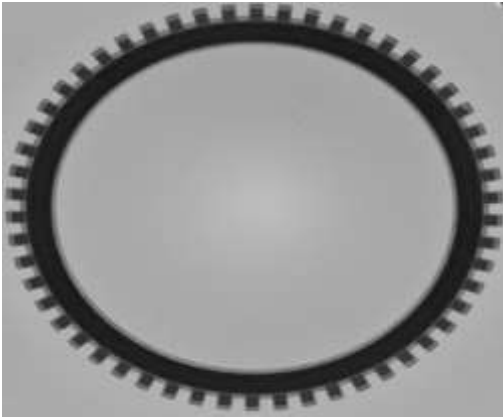
- Internet das coisas. (IoT)
- Banalização da ligação á internet.
- 5G.
- Soluções na *Cloud*.
- Inteligência artificial.
- Realidade virtual e aumentada.
- Interfaces de comunicação homem máquina.
- Automação e flexibilidade
- Futuro automatizado / robotizado.
- O que não estiver ligado, ...não existe.



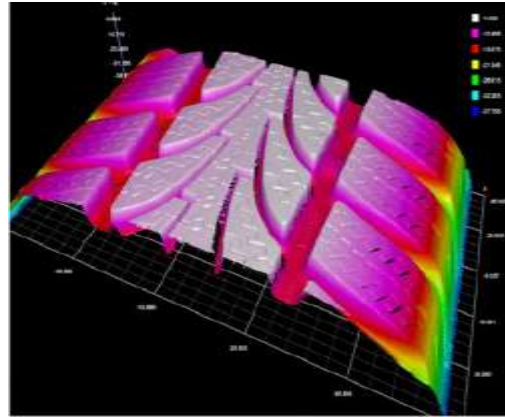
O QUE É A VISÃO ARTIFICIAL



IMAGEM



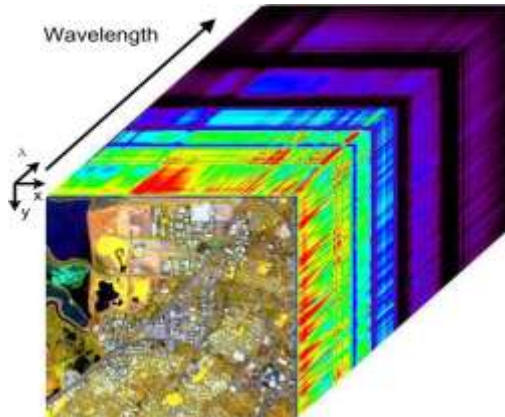
2D



3D



IR (NIR, SWIR, MWIR, LWIR)



Multi / Hyper Espectral

DADOS

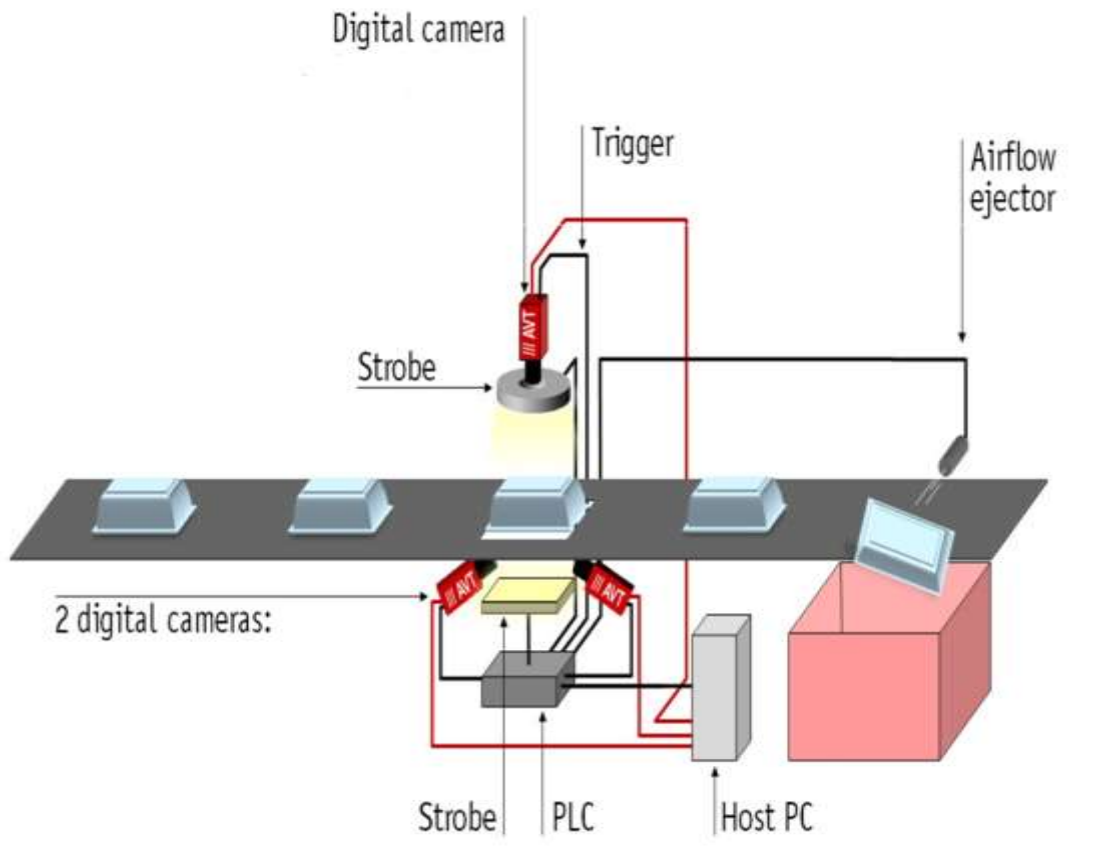
- Extração de informação através de algoritmos de análise e processamento de Imagem.
- Envio de dados a sistemas de nível superior como bases de dados em ERP, Gestão da produção,... (Cloud)

DECISÃO

- Automatização do controlo da atividade ou processo industrial e na tomada de decisão.

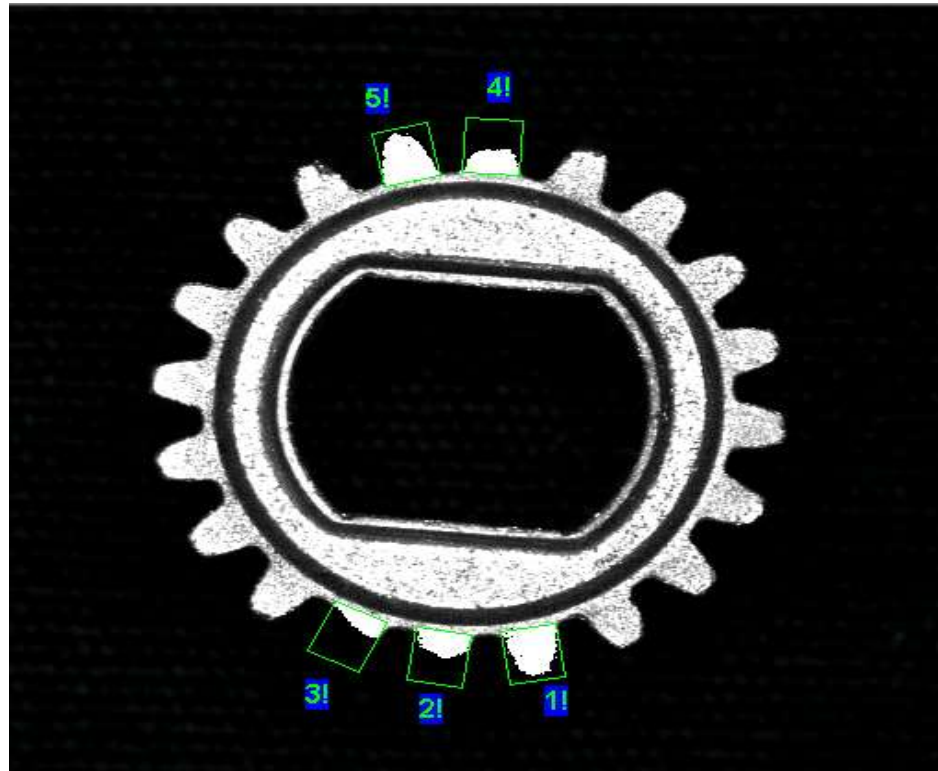


PORQUÊ A VISÃO ARTIFICIAL



- Inspeção contínua.
- 100% dos produtos
- Inspeção em tempo real
- Sem contacto
- Permite extrair varias características / parâmetros ao mesmo tempo.
- Geradora de informação importante e relevante para alimentar os sistemas de informação de nível superior.
- Transversal a toda a indústria.
 - automóvel, farmacêutica, eletrónica, alimentar, vidreira, têxtil,...outras Indústrias e sectores.
- Tanto maior a sua aplicabilidade quanto maior for o nível de automatização e produção em série.

APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – DETEÇÃO DE DEFEITOS



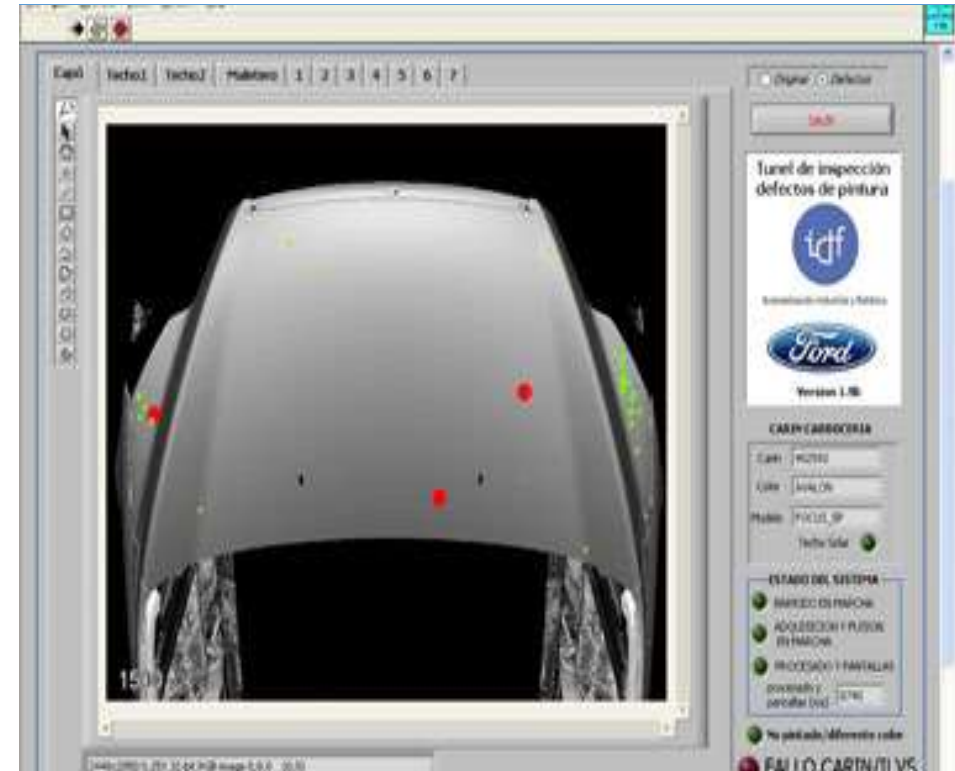
Defeitos:

- faltas de material, presença ou ausência de componentes, falha em impressão ou gravação laser, etc..

Tecnologia:

- câmaras 2D, mono e/ou policromática, técnicas de iluminação.

APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – DETEÇÃO DE DEFEITOS



Pintura:

- Borbulhas, rugas, irregularidades, picos de pó,...

Tecnologia:

- 16 x câmaras 2D, 5MPixeis monocromática, iluminação led.

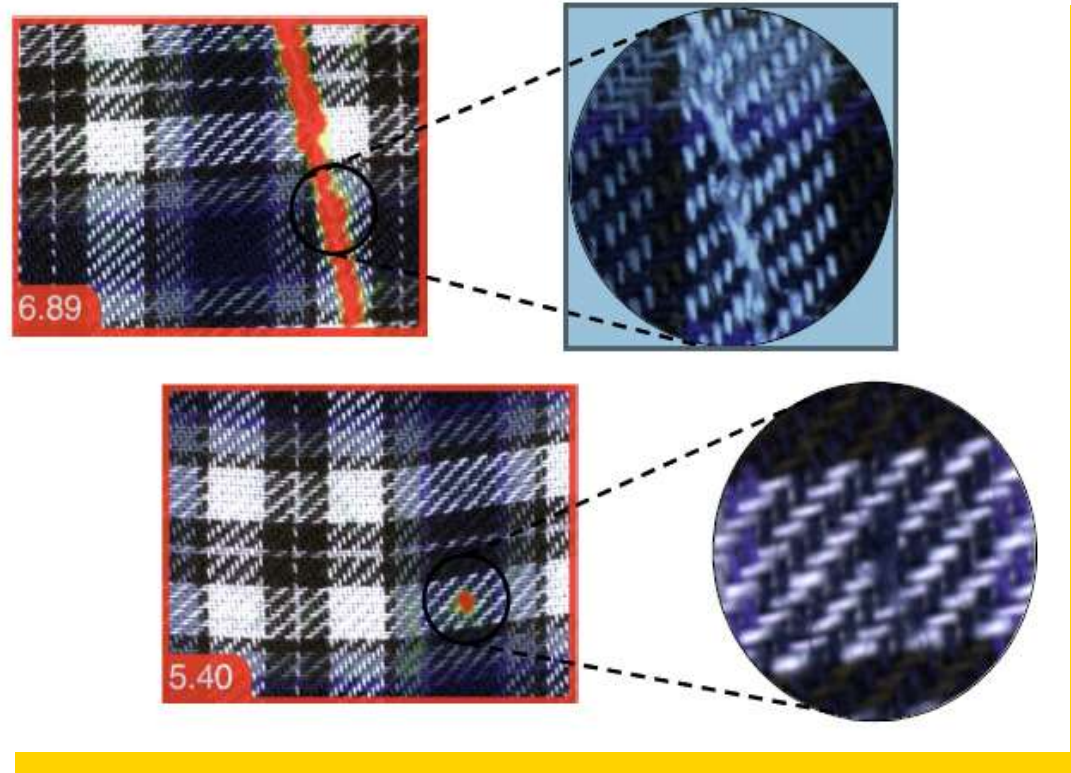
APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – DETEÇÃO DE DEFEITOS



Ford's Dirt Detection System

<https://www.youtube.com/watch?v=HroEU8XsaTU>

APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – DETEÇÃO DE DEFEITOS



IMPOSSIVEL

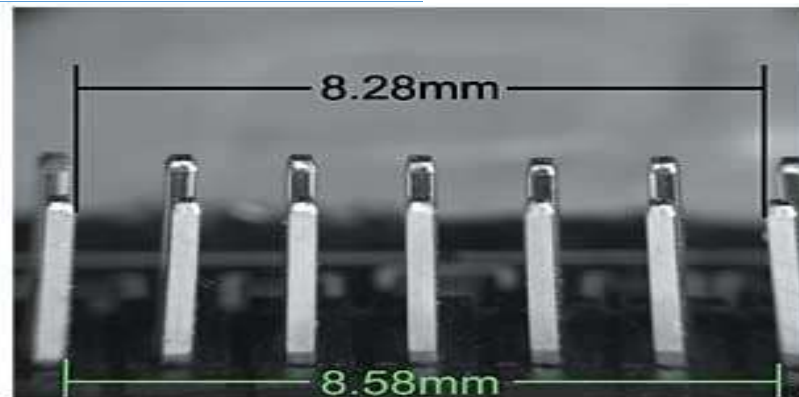
Inteligência Artificial

- câmaras 2D, policromática e algoritmos de “deep learning”, métodos supervisionados e não supervisionados.

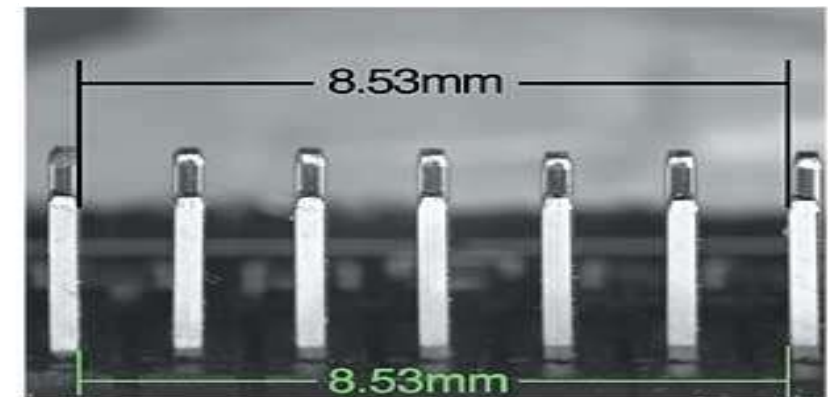
APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – METROLOGIA 2D



- Lentes convencionais
- Lentes telecentricas



Fixed Focal Length Lens



Telecentric Lens

APLICAÇÕES – CONTROLO DE QUALIDADE – METROLOGIA 3D

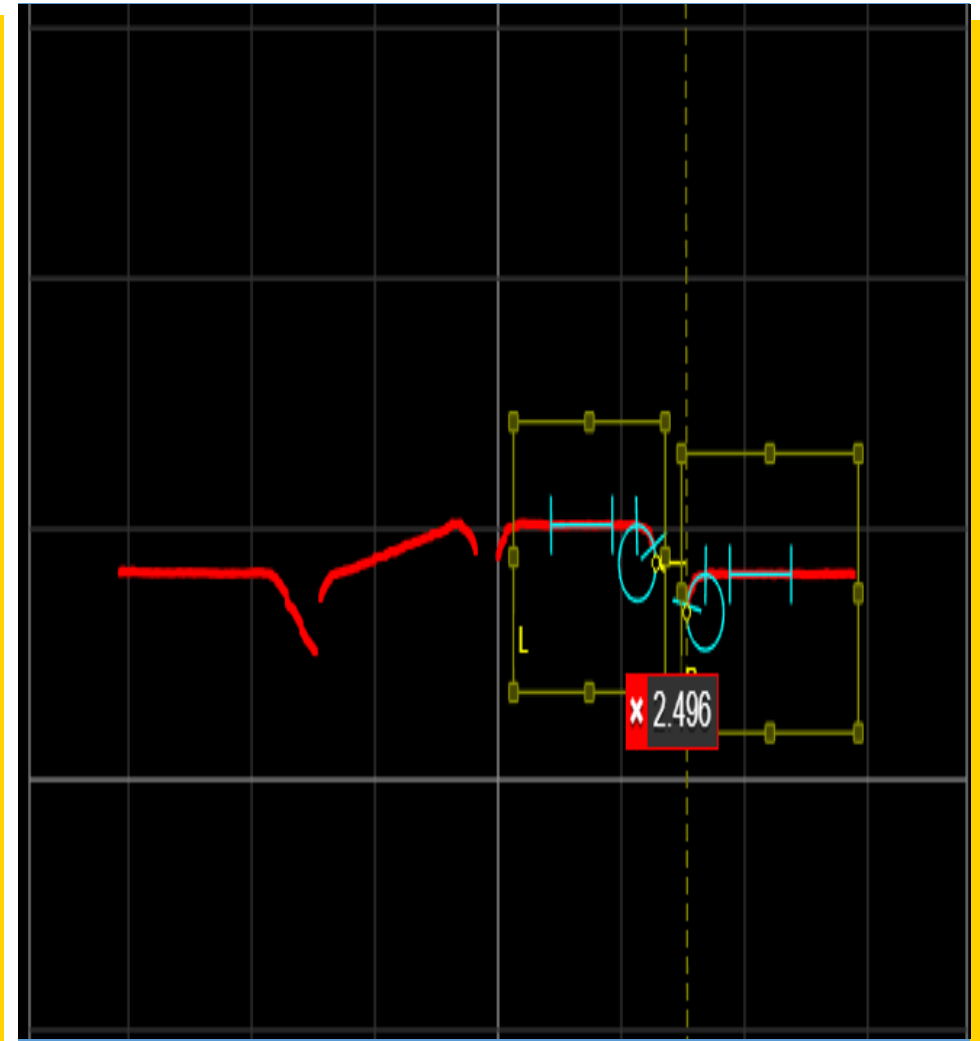
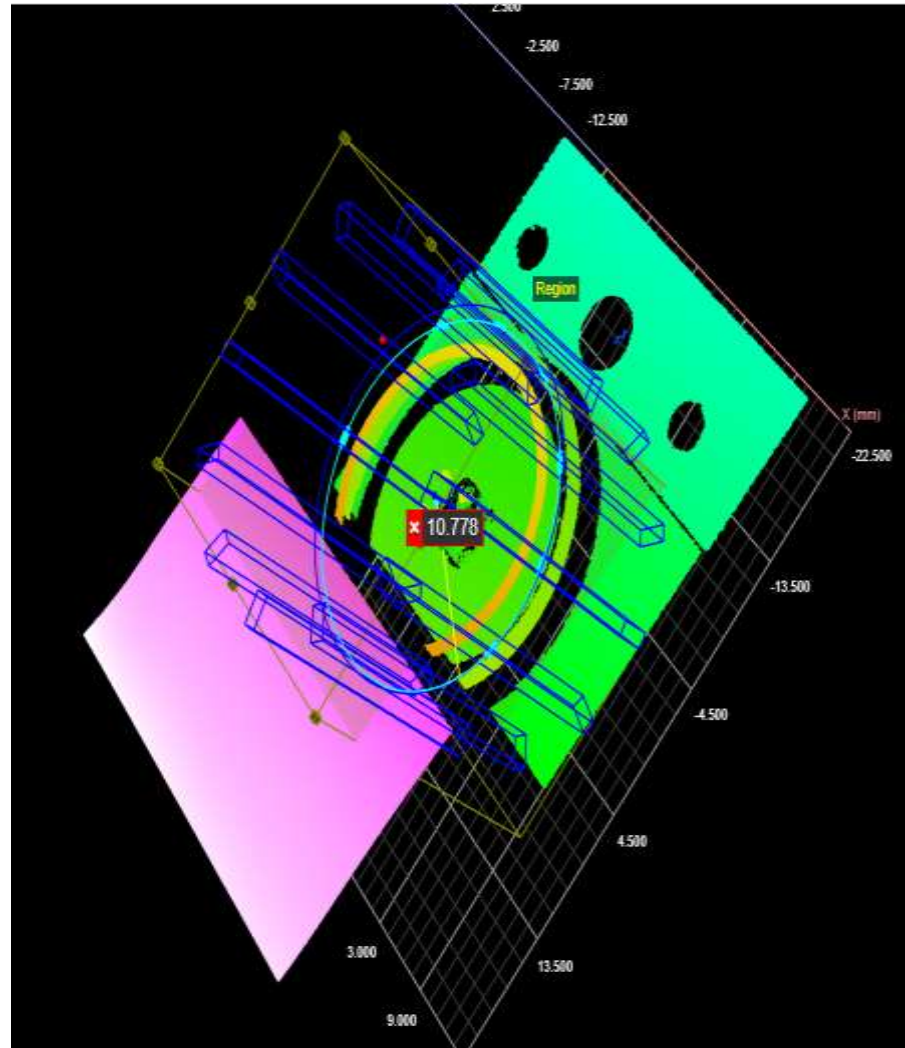


Tecnologias 3D:

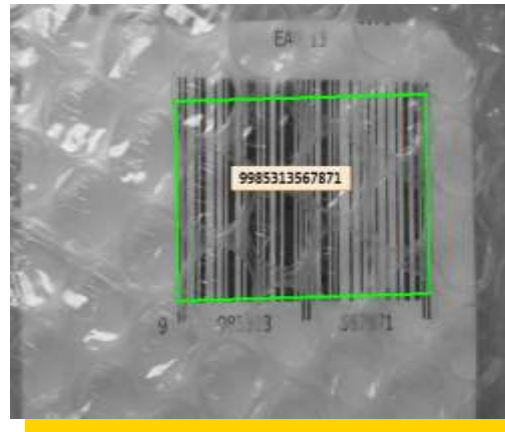
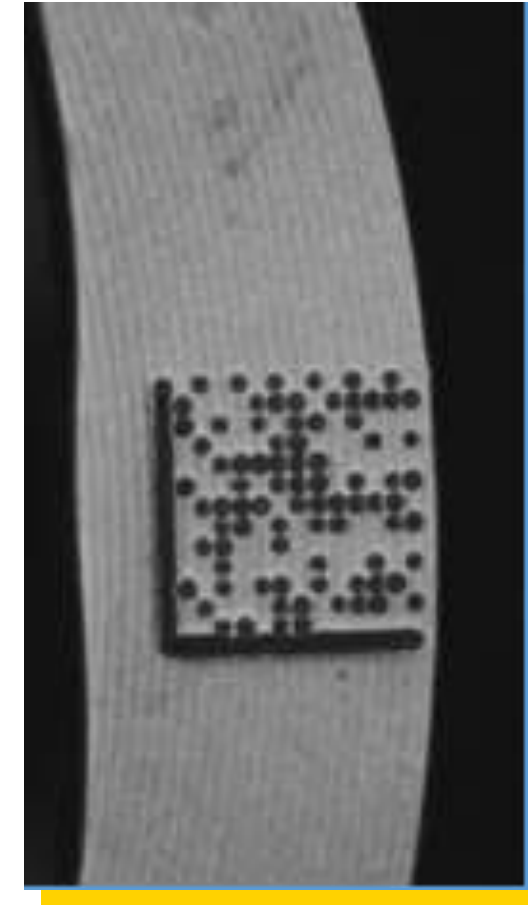
- Triangulação laser
- Projeção de franjas

Modos de trabalho

- Modo Superfície, (nuvem de pontos 3D).
- Modo perfil, (linha perfil).



APLICAÇÕES – RASTREABILIDADE – LEITURA CODIGOS 1D e 2D



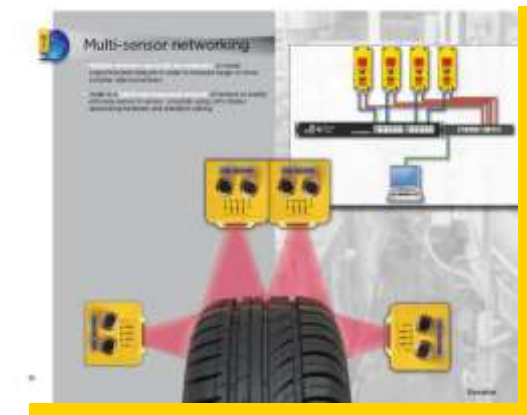
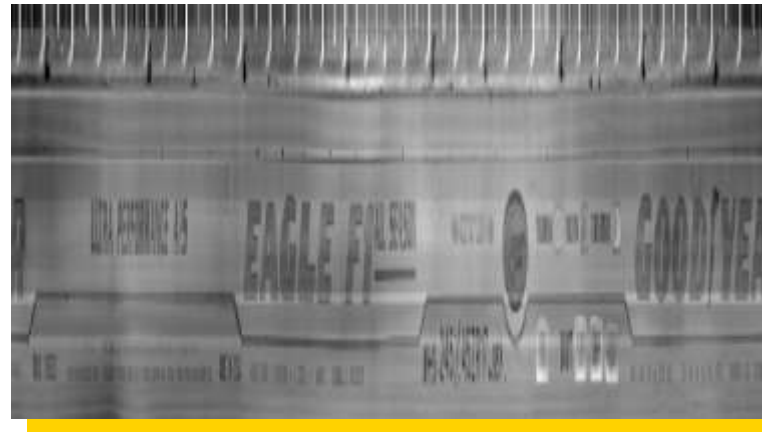
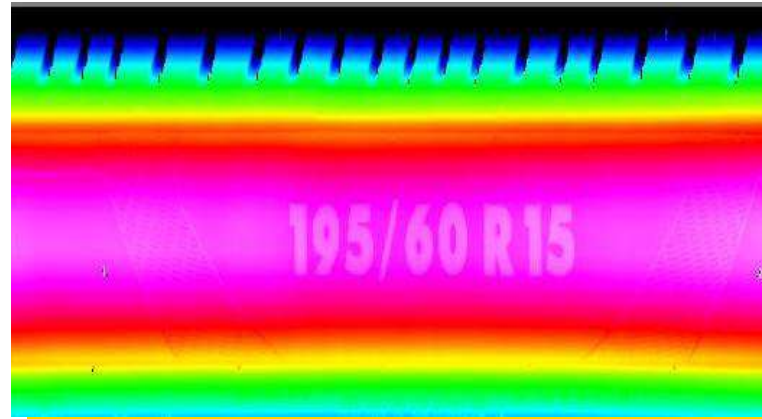
APLICAÇÕES – RASTREABILIDADE – LEITURA CODIGOS 1D e 2D



APLICAÇÕES – RASTREABILIDADE – LEITURA OCR 3D



- Leitura de OCR mediante tecnologia 3D de triangulação laser.
- Neste caso a dificuldade é ler caracteres de cor negra onde o fundo tem também a mesma cor.
- Mediante sistemas 2D é praticamente impossível obter estabilidade nos resultados.

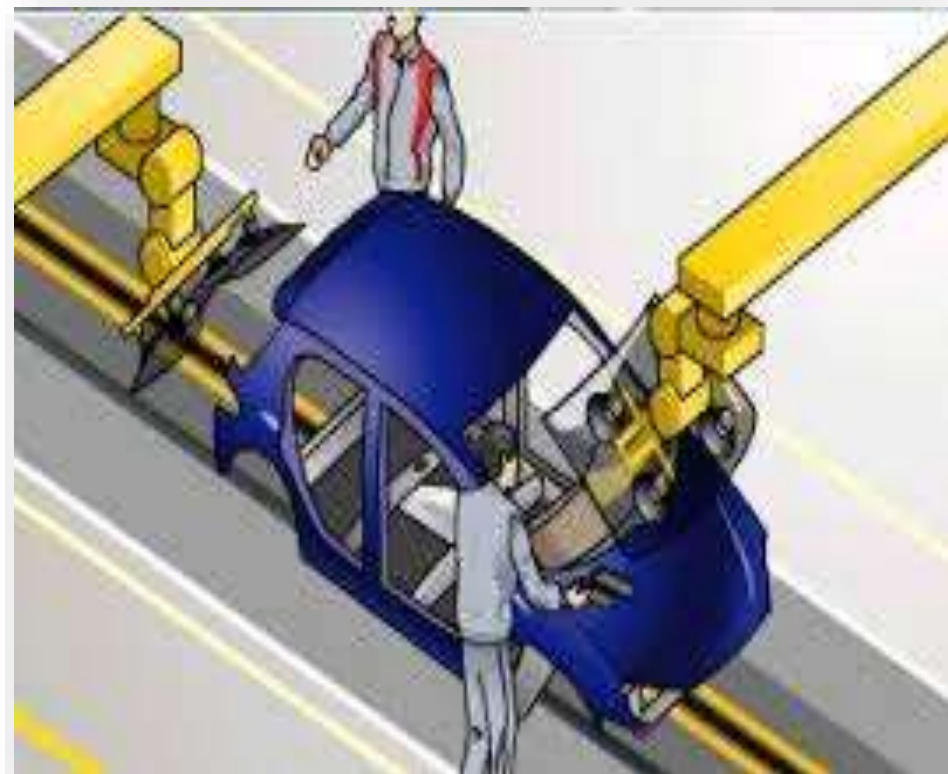


APLICAÇÕES – RASTREABILIDADE – LEITURA OCR 3D



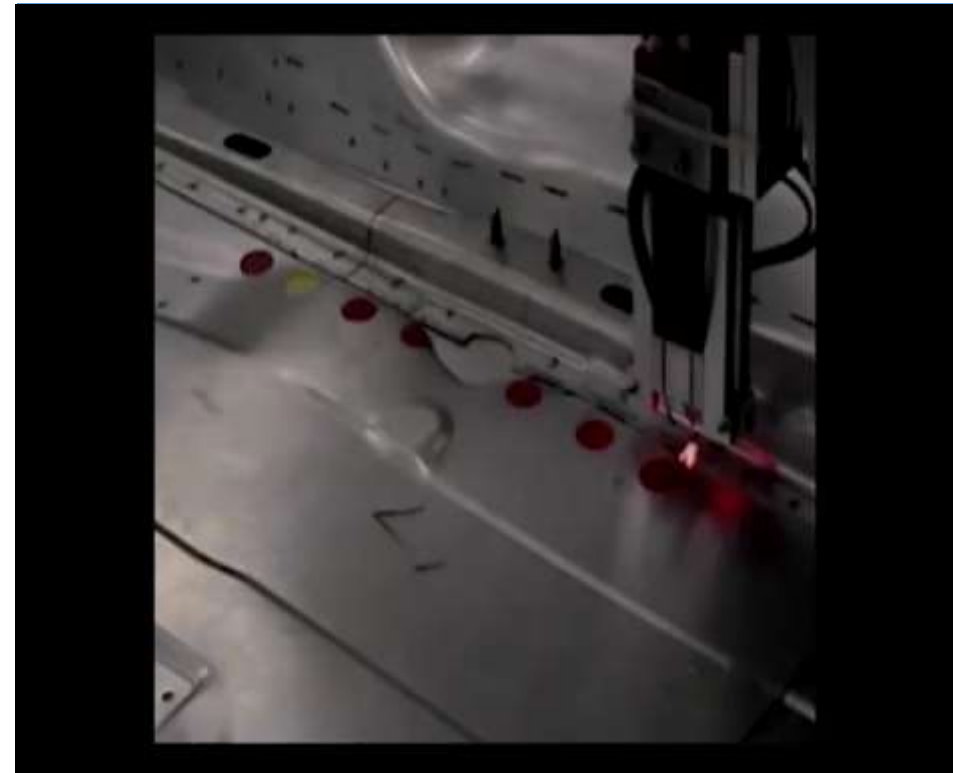
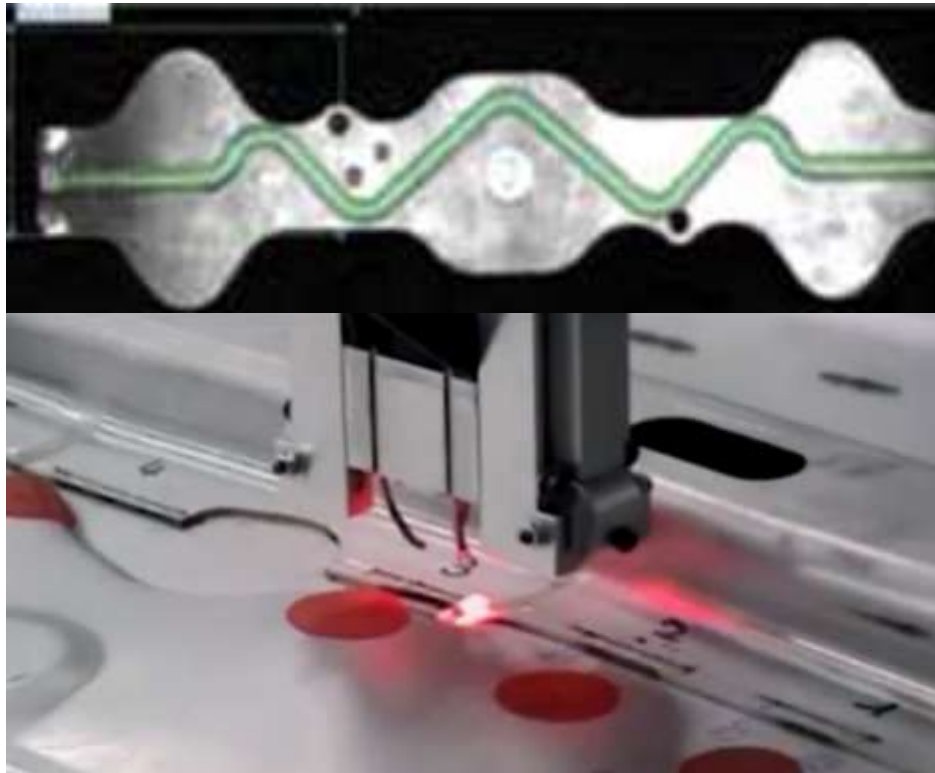
https://www.youtube.com/watch?v=igjMO_bfjKo

APLICAÇÕES – ROBÓTICA GUIADA POR VISÃO



- Colocação de portas e vidros em ambiente colaborativos.

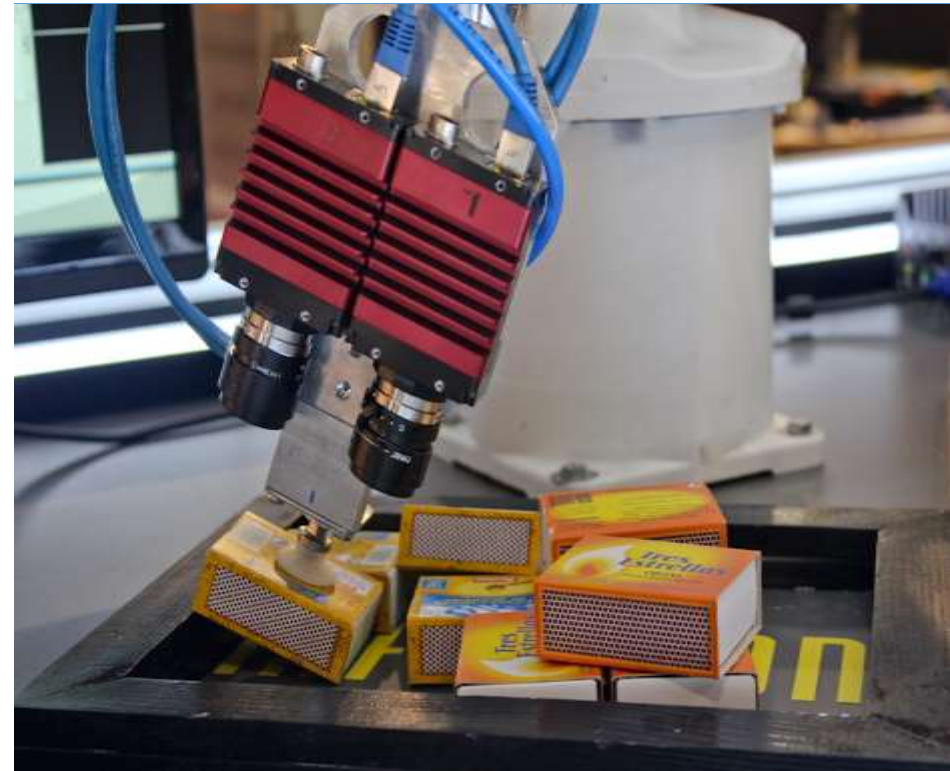
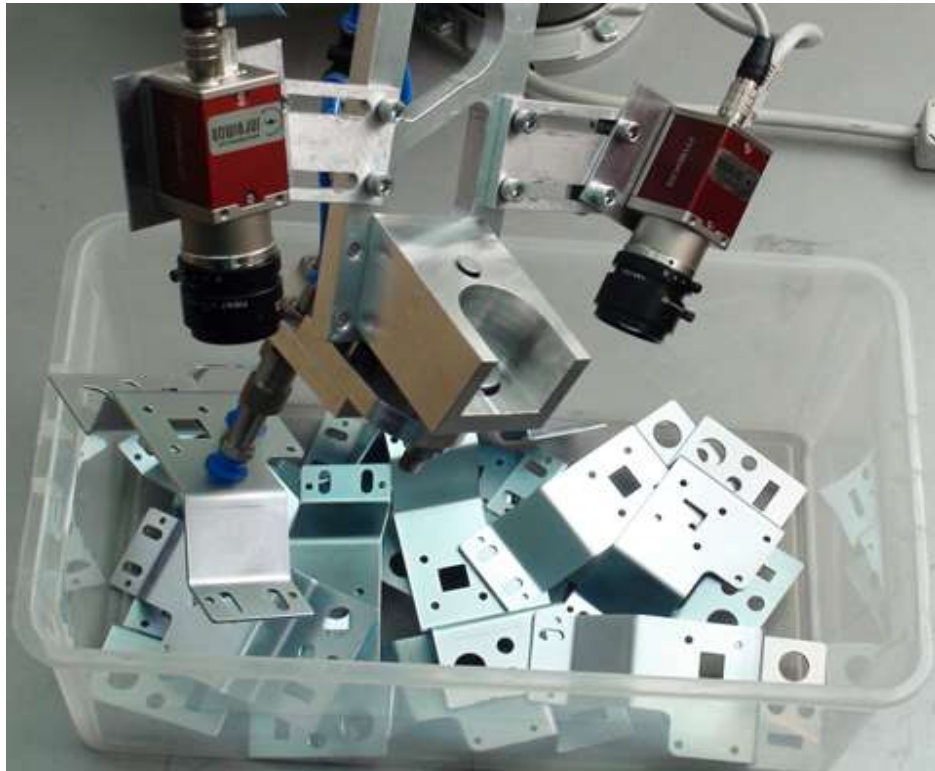
APLICAÇÕES – ROBÓTICA GUIADA POR VISÃO



- Inspeção 3D de cordões de soldadura ou depósito de gomas/colas selantes

https://www.youtube.com/watch?v=ERZ_WxNR5Jc

APLICAÇÕES – ROBÓTICA GUIADA POR VISÃO



Bin Picking:

- Encontrar, selecionar, localizar (X,Y,Z) componentes aleatoriamente num vasilhame.

Outras formas de picking

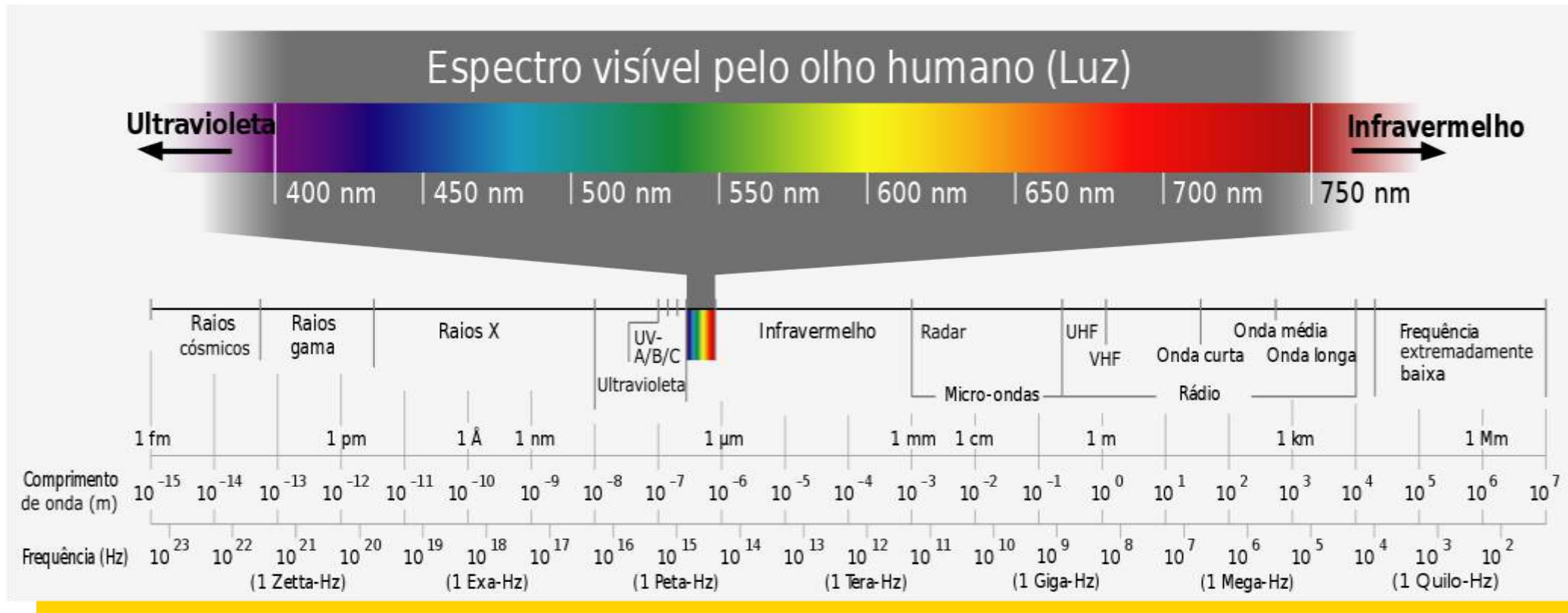
- Belt picking, Rack picking, Pick and place.

APLICAÇÕES – ROBÓTICA GUIADA POR VISÃO



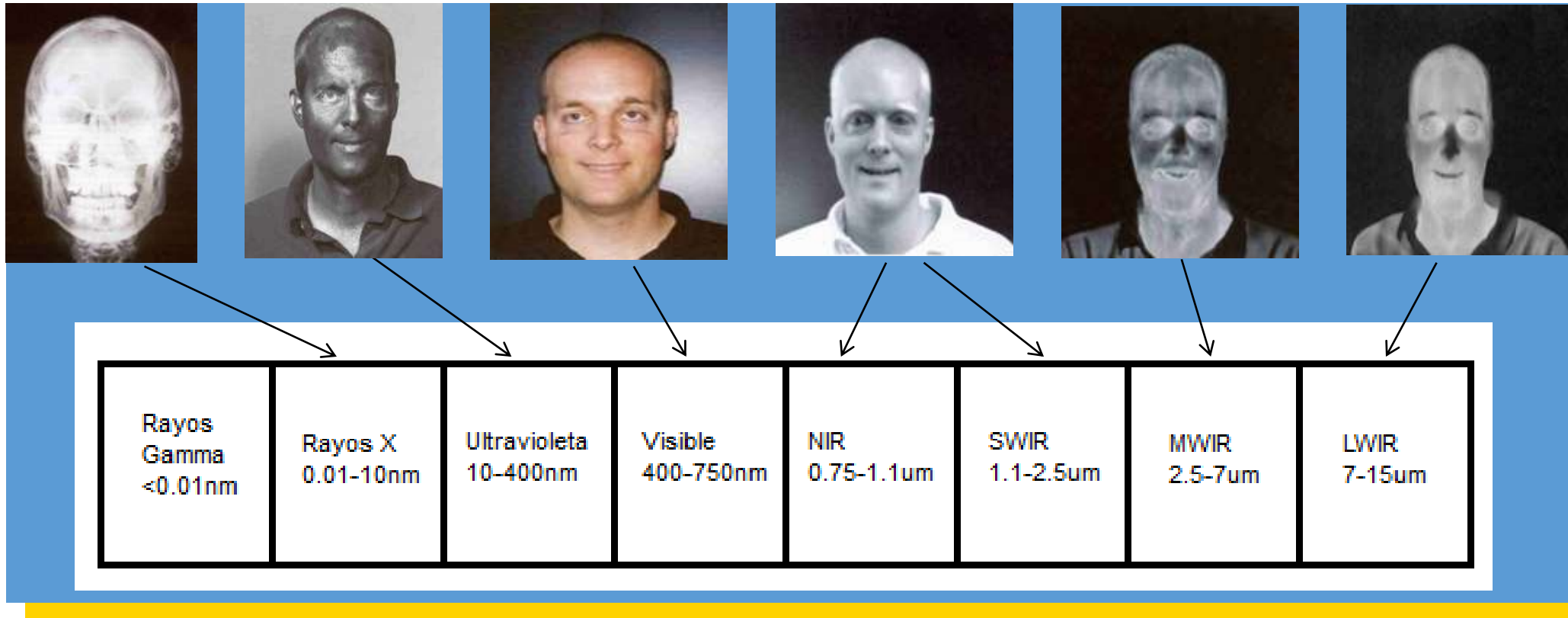
- InPicker, software para Bin Picking de desenvolvimento próprio:
- Suporta varias tecnologias 3D: Triangulação laser, 3D stereo ativo e passivo, projeção de franjas, Time of Flight,
- Suporta varias marcas de robots: UR, ABB, KUKA, YASKAWA, FANUC,... (Integramos qualquer marca)

APLICAÇÕES – OUTRAS GAMAS ESPECTRAIS



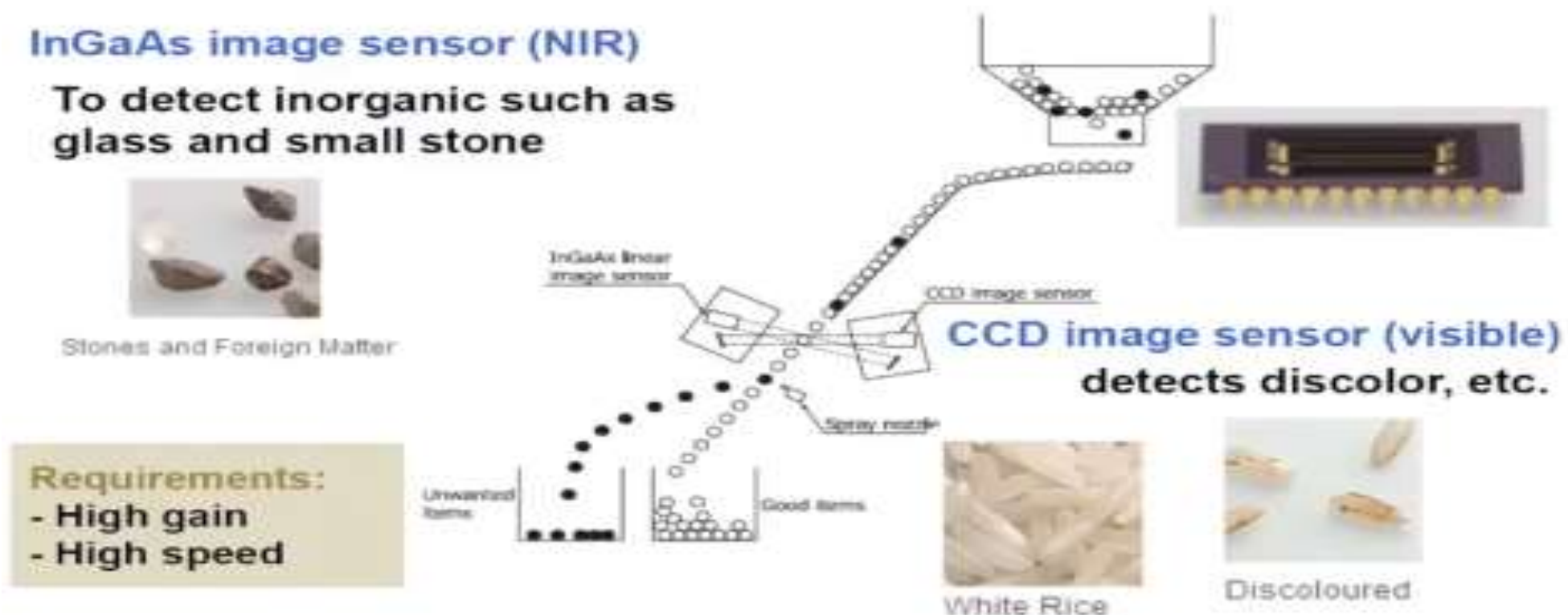
- Sistemas de visão ultra violeta
- Sistemas de visão infravermelho, (NIR, SWIR, MWIR e LWIR)
- Sistemas Hiper Espectrais

APLICAÇÕES – OUTRAS GAMAS ESPECTRAIS



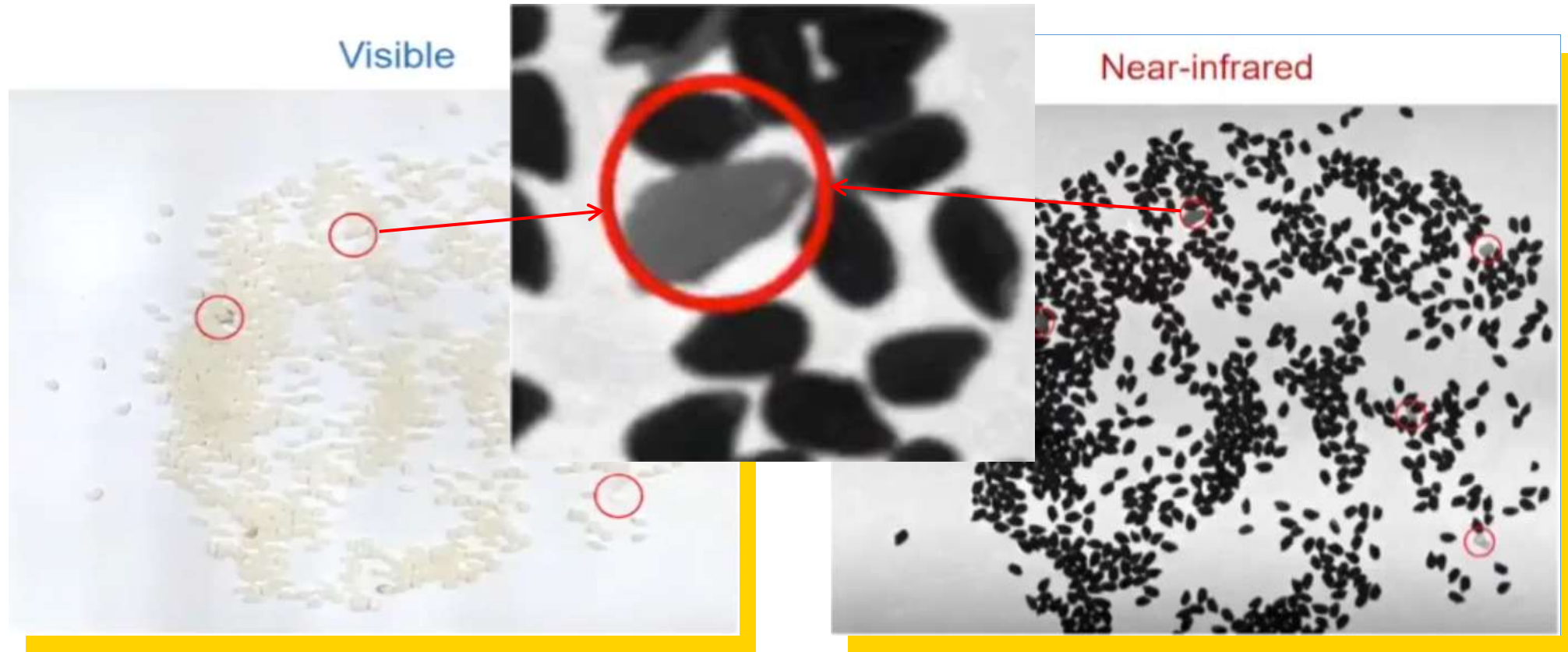
- Sistemas de visão ultra violeta
- Sistemas de visão infravermelho, (NIR, SWIR, MWIR e LWIR)
- Sistemas Hiper Espectrais

APLICAÇÕES – OUTRAS GAMAS ESPECTRAIS – NIR (900-1700nm)



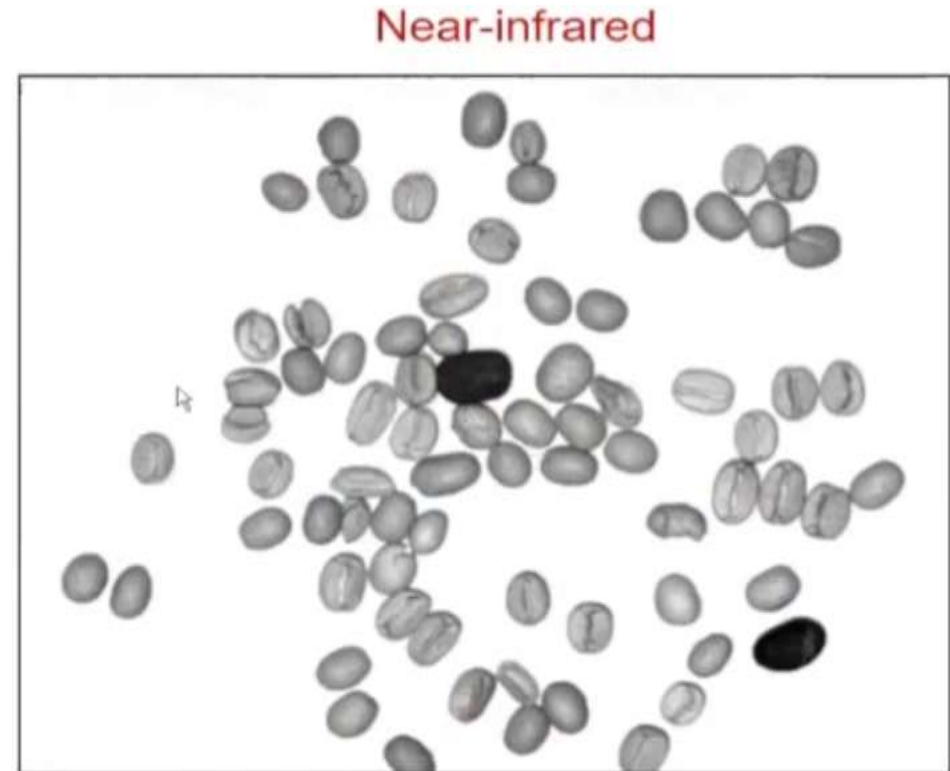
- Detecção e separação de objetos estranhos em cereais, nas gamas de espectro visível e NIR

APLICAÇÕES – OUTROS GAMAS ESPECTRAIS – NIR (900-1700nm)



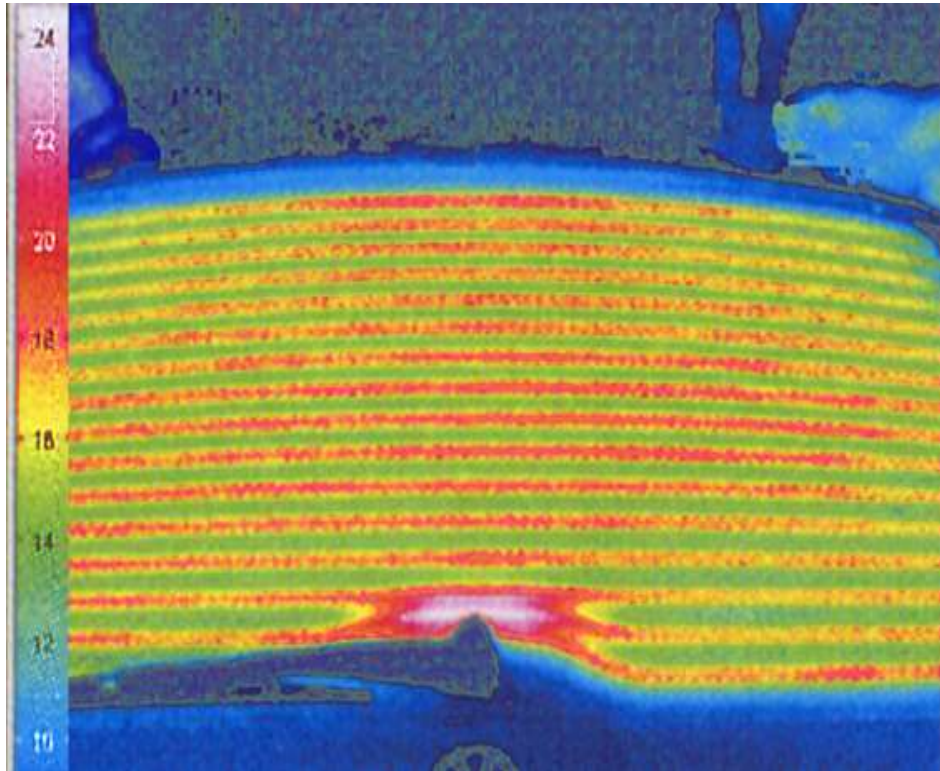
- Detecção e separação de objetos estranhos no arroz. (Pedras,...)

APLICAÇÕES – OUTROS GAMAS ESPECTRAIS – NIR (900-1700nm)



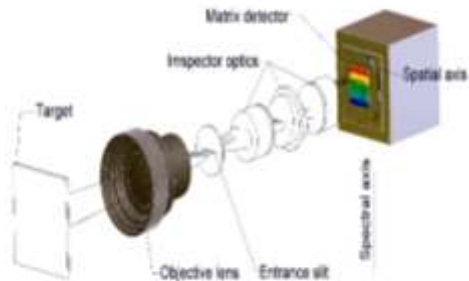
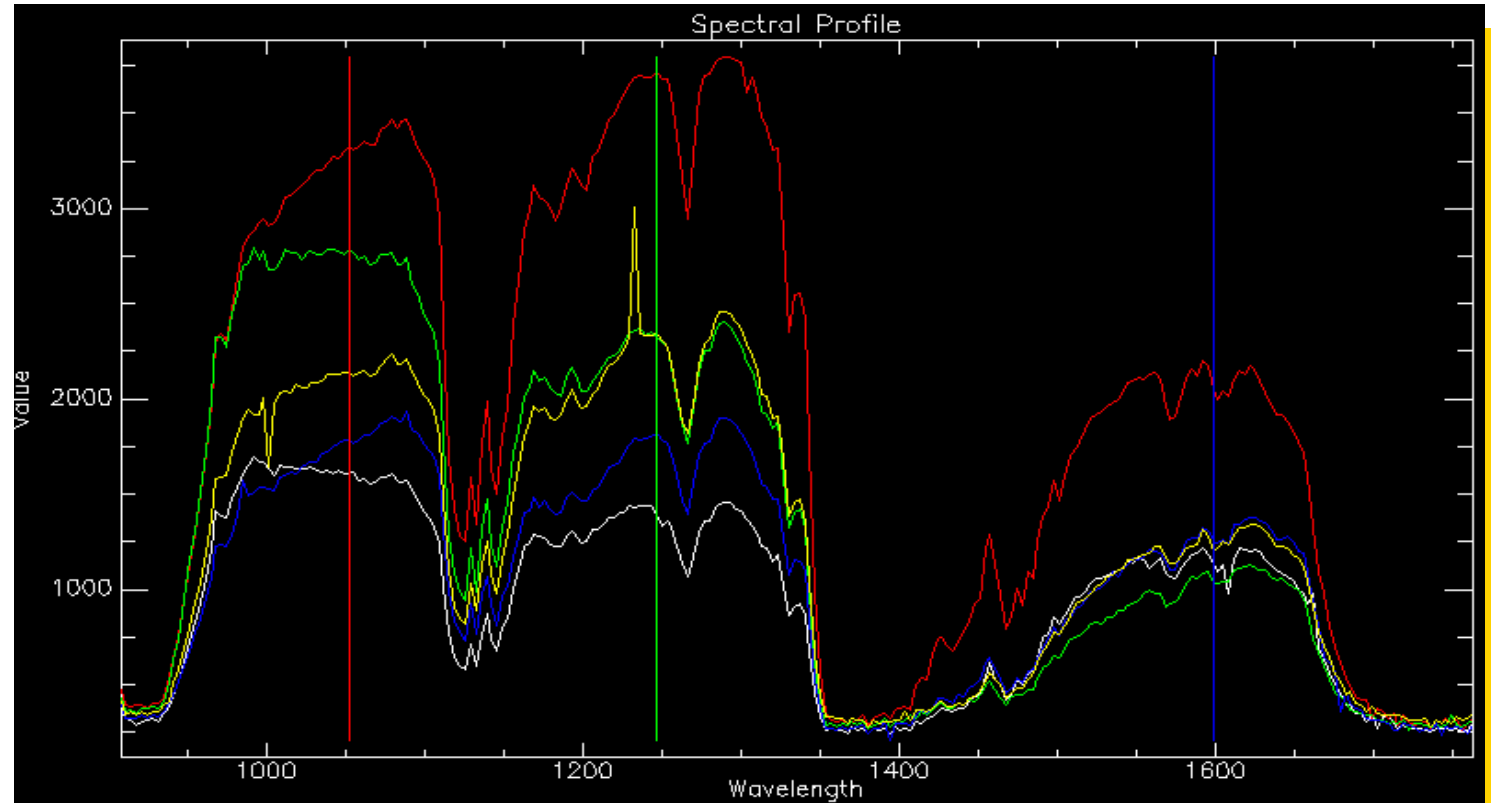
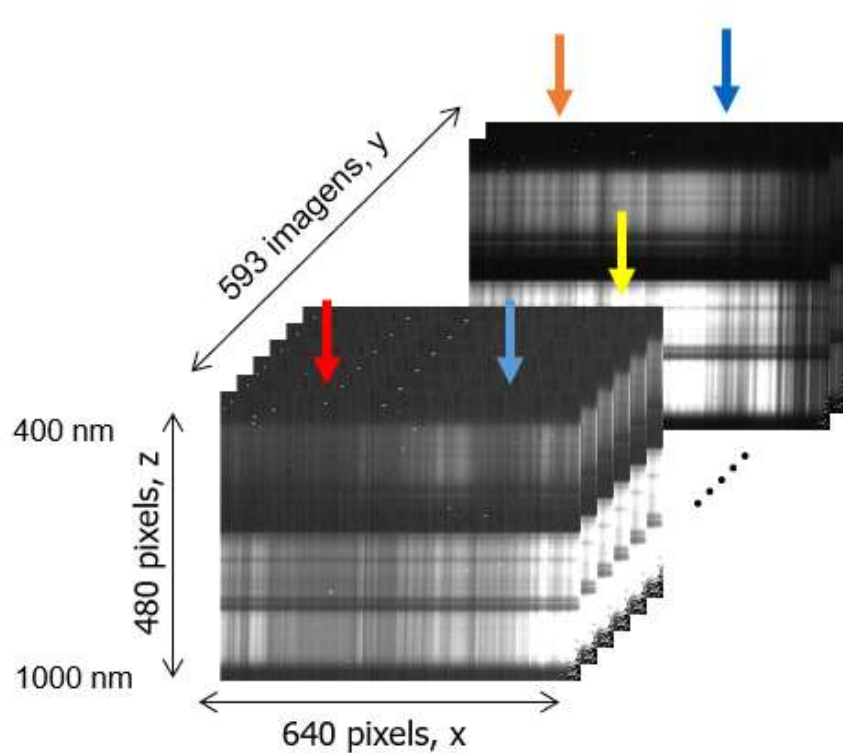
- Detecção e separação de objetos estranhos nos grãos de café. (pedras,...)

APLICAÇÕES – OUTROS GAMAS ESPECTRAIS – LWIR (Térmico)



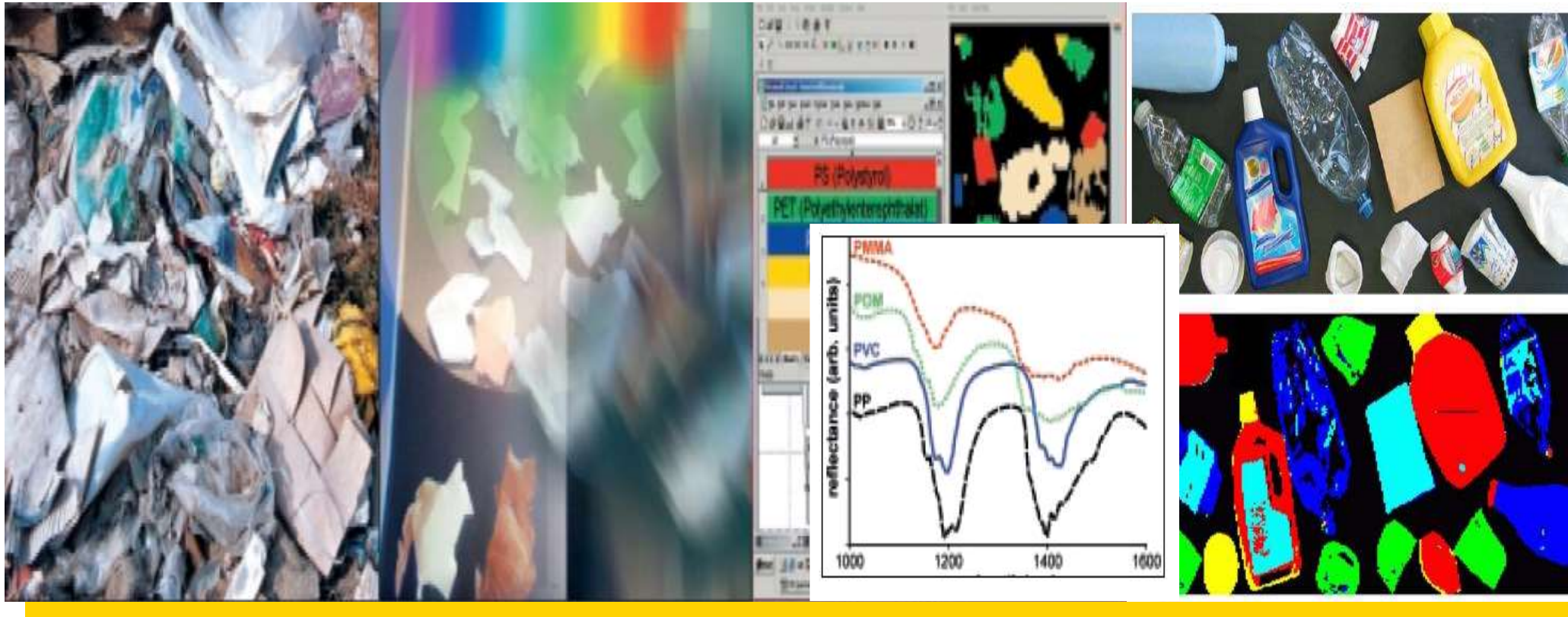
- Desembaciador de vidro traseiro. (detecção de discontinuidades ou zonas sem atividade térmica)
- Sistema de aquecimento de bancos dianteiros. (detecção de discontinuidades, zonas sem atividade térmica e controlo de níveis de temperatura)

APLICAÇÕES – OUTROS GAMAS ESPECTRAIS – HIPER ESPECTRAL



- Cada pixel está associado a uma assinatura espectral da amostra.
- A assinatura espectral inclui informação de cor, composição química, temperatura, etc...
- Porque todos os átomos absorvem, dispersam e dispersão a luz de forma única, através destas características somos capazes de identificar a composição química de cada pixel.

APLICAÇÕES – OUTROS GAMAS ESPECTRAIS – HIPER ESPECTRAL



- Reciclagem:
 - Identificação, classificação automatizada e instantânea.
 - Classificação e separação de diferentes polímeros.
 - Classificação e separação de materiais provenientes de resíduos industriais e urbanos.

https://www.youtube.com/watch?v=qVaud_vZGGA

APLICAÇÕES – LOGISTICA



Leitura de Matriculas



**Leitura de Matriculas
Contentores**



**Leitura de Matriculas
Materiais perigosos**

LOGISTICA

- Automação e controlo de acesso em empresas que utilizam as matriculas de contentores conectadas ao seu ERP.

CRONTOLO DO FRETE NA ÁREA LOGISTICA

- Automatização de processos de controlo aduaneiro.

PORTOS COMERCIAIS

- Leitura de matriculas das viaturas e leitura de matriculas dos contentores no controlo de acesso com conexão aos serviços.
- Leitura de matriculas dos contentores nas gruas para rastreabilidade.
- Controlo de secções dentro da instalação portuária.
- Controlo de zonas de acesso restrito.

Vitor Medeiros
Departamento Comercial



 +351 919 589 710
 vitor@infaimon.com
 www.infaimon.com

 **INFAIMON Portugal**
Estrada Nacional 16, Km 3
3800-228 Esgueira, Aveiro
T. (+351) 234 312 034

¡OBRIGADO!

www.infaimon.com

