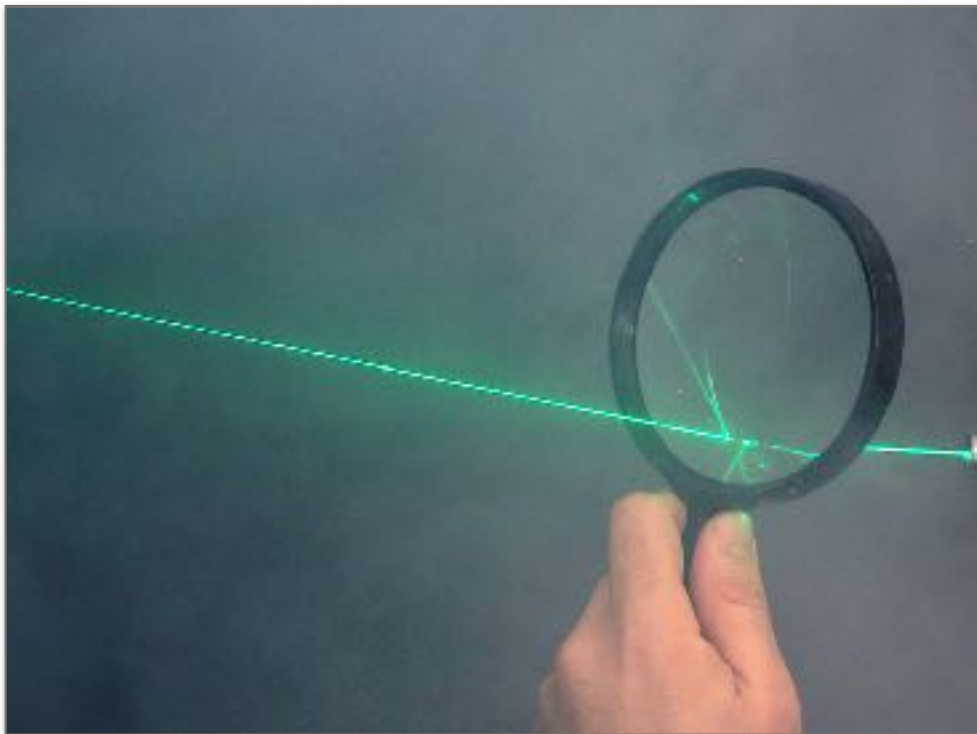

CAPTURANDO IMAGENS



PARTE 1 - FILTROS ÓTICOS

“ 90% do sucesso de um sistema de visão consiste em capturar uma boa imagem ”

Desde 2000, implantando sistemas de visão computacional de diferentes fabricantes, nos deparamos com muitos casos de “insucesso” e a conseqüente “insatisfação” das empresas que investiram seus recursos mas não obtiveram os resultados esperados. Muitos sequer sabem usar esta poderosa tecnologia e os benefícios que ela pode trazer...



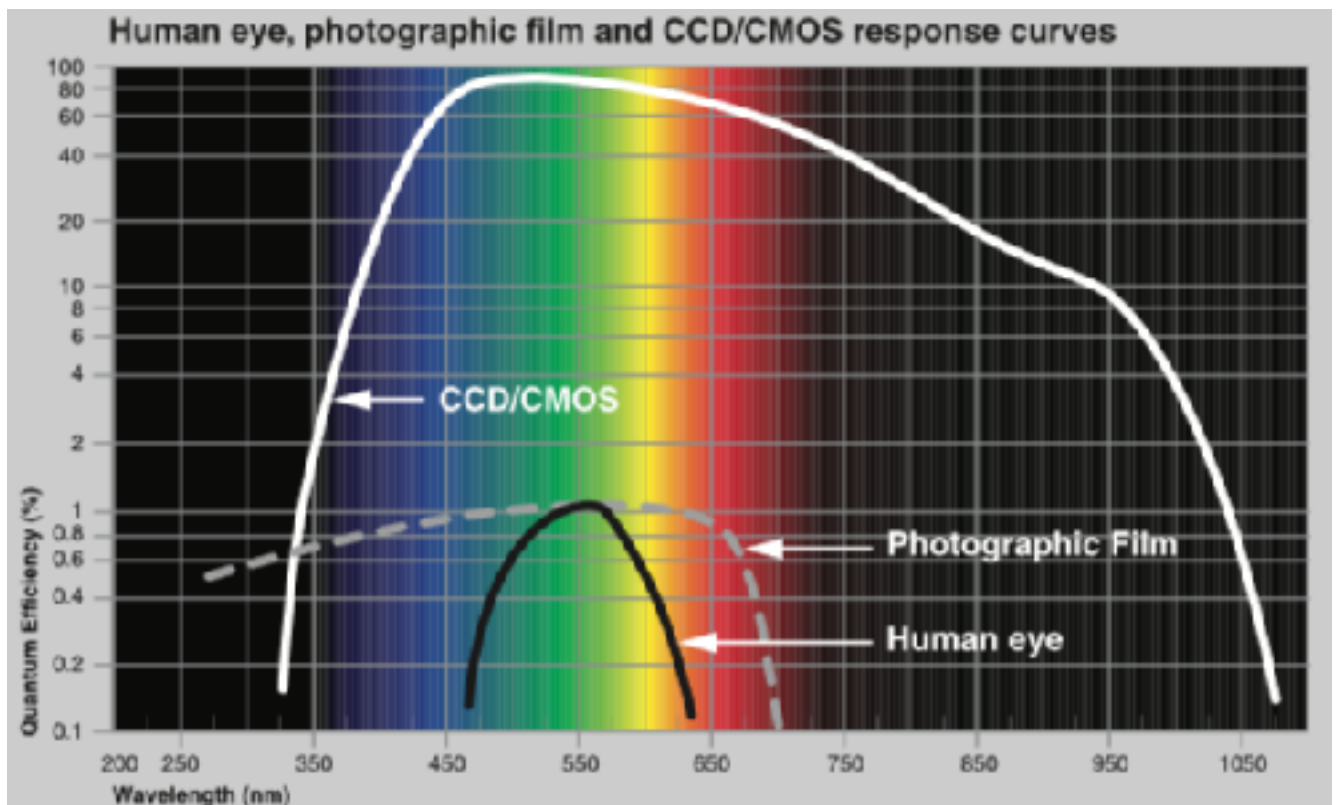
Enrique de Paula

Fone: +55 19 2517.8900

www.setup.com.br

Sem dúvida o profissional da área de sistemas de visão computacional precisa conhecer e dominar os algoritmos e softwares para inspeção principalmente na era da **4ª revolução industrial** onde os sistemas contam com algoritmos de **machine-learning**, mas a grande maioria das pessoas que tem se aventurado em sistemas de visão, ou pior, que se dizem especialistas e profissionais no assunto, tem muito pouco ou quase nenhum conhecimento de princípios básicos de óptica.

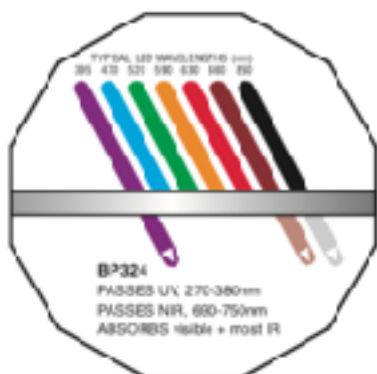
• Filtros óticos



A luz é medida através do comprimento de onda na ordem de nanômetros, como indicado no gráfico acima, onde se observa que a faixa de luz perceptível ao olho humano e aos sensores eletrônicos das câmeras (CCD / CMOS) são distintas, assim o uso de filtros óticos adequados é um dos fatores que pode determinar uma boa captura de imagem. Os filtros óticos inseridos diretamente nas lentes podem filtrar a luz de forma a bloquear ou mesmo deixar passar somente um determinado comprimento ou faixa de onda de luz. Vejamos alguns exemplos a seguir...



• Filtros óticos - Bloqueio de luz visível



Neste exemplo usamos um filtro que permite apenas a passagem dos seguintes comprimentos de onda de luz:

- 270 a 380 nm - Ultra violeta
- 690 a 750 nm - Infra vermelho (near)

Usando esta técnica podemos observar a diferença na pintura do veículo da figura abaixo.



Imagem sem filtro



Imagem com filtro

• Filtros óticos - Passagem luz infra vermelho



Neste exemplo usamos um filtro que permite apenas a passagem da luz infra vermelho com comprimento de onda entre 800 a 1000 nm

Usando esta técnica conseguimos isolar somente o código de barras da parte externa da embalagem, sem ter a interferência dos códigos de barras dos frascos que se encontram dentro da embalagem

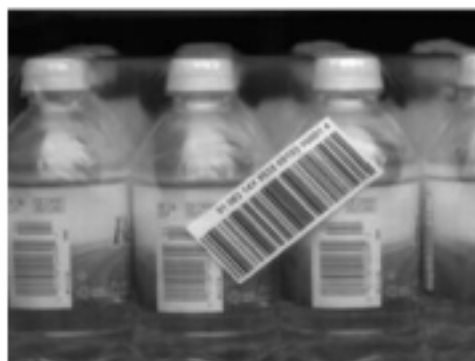


Imagem sem filtro

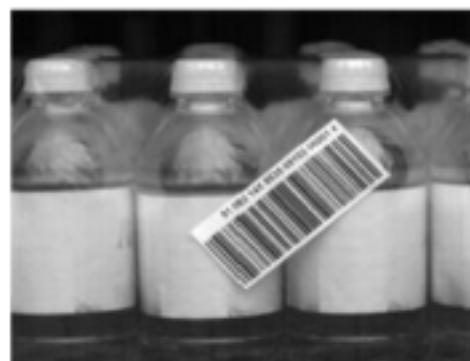
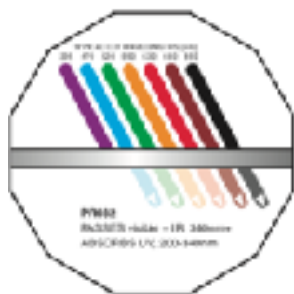


Imagem com filtro

• **Filtros óticos - Bloqueio de luz ultra violeta**



Neste exemplo usamos um filtro que absorve a luz ultra violeta na faixa de 200 a 340 nm

Usando esta técnica praticamente eliminamos o reflexo do plástico e assim podemos capturar a imagem da peça que era o foco da análise e que encontra dentro da embalagem plástica.

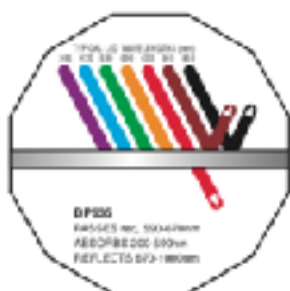


Imagem sem filtro



Imagem com filtro

• **Filtros óticos - Passagem luz vermelha**



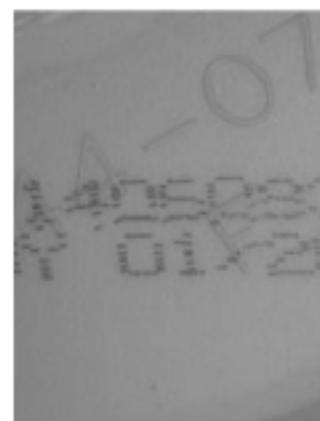
Neste exemplo usamos um filtro que bloqueia todas as faixas de luz exceto a luz vermelha na faixa de 590 a 670 nm. Usando esta técnica podemos identificar nitidamente a impressão do lote feito por uma ink-jet. Abaixo a comparação da imagem sem filtro, e com dois filtros.



Sem filtro



Filtro fotográfico



Filtro especial

- **Lentes especiais**



Veja também - **ATST-2018-002** - Artigo Técnico - Lentes especiais

- **Iluminações para sistemas de visão**



Veja também - **ATST-2018-003** - Artigo Técnico - Iluminações



SETUP AUTOMAÇÃO

Avenida Pirangi, 185 - Jd Nova Europa - 13040-009

Campinas - SP - Brasil - Fone: +55 19 2517.8900

www.setup.com.br

Especialistas em sistemas de visão desde 2000

- Laboratório próprio com lentes, filtros e iluminações especiais
- Integrador Cognex
- Integrador Keyence
- Integrador National Instruments
- Integrador Omron
- Integrador Teledyne Dalsa

Para obter mais informações, acesse:

<http://www.setup.com.br/fale-conosco>