

## **Leitura: Computer Vision Applied To The Inspection And Quality Control Of Fruits And Vegetables**

O presente relatório tem por objetivo sintetizar os principais pontos abordados no artigo “Review: computer vision applied to the inspection and quality control of fruits and vegetables ” relacionado à aplicação de visão computacional na inspeção de frutas e verduras.

### **Tecnologias e Configurações do Sistema**

A implementação bem-sucedida de um sistema de visão computacional demanda uma configuração abrangente, incluindo dispositivos de iluminação, câmeras e computadores. A iluminação adequada é crucial para evitar sombras, e estratégias específicas devem ser utilizadas para prevenir reflexos indesejados nas imagens.

### **Diversidade de Características**

A diversidade de formatos, texturas e cores em frutas e verduras exige uma abordagem sofisticada. A cor, formato, tamanho, textura e volume são considerados atributos críticos na determinação da qualidade dos produtos. A automação desse processo pela visão computacional visa superar possíveis desavenças humanas na seleção.

### **Importância da Iluminação**

Uma boa iluminação não apenas estabiliza as imagens captadas, mas também é fundamental para reduzir erros na classificação. A escolha do ângulo de iluminação e o uso de filtros são estratégias adicionais para aprimorar a qualidade das imagens.

### **Escolha do Canal de Cor**

A escolha do canal de cor é fundamental na análise de alimentos, pois diferentes canais podem destacar características específicas. No RGB, por exemplo, a distância entre cores pode variar, influenciando na detecção de problemas. A calibração baseada em cor absoluta e a conversão entre espaços de cor, como converter RGB para HSI, são processos críticos. Garantir que o sistema compreenda as características específicas de cor e qualidade permite uma análise mais precisa e relevante.

### **Treinamento e Consistência**

Após o treinamento do modelo de inteligência artificial, ele se torna uma ferramenta consistente na inspeção, mantendo sua capacidade sem "esquecer" ou "desaprender" determinados processos. Essa consistência é essencial para as empresas do setor alimentício.

## **Expansão para Espectros Não-Visíveis**

Além da análise no espectro visível, os artigos destacam a importância da exploração de regiões do espectro eletromagnético, como UV e infravermelho, para inspeção de qualidade interna.

## **Técnicas Avançadas e Tecnologias Emergentes**

Técnicas avançadas, como análise hiperespectral, ressonância magnética (MR) e raios X, são mencionadas como tecnologias emergentes que expandem o escopo da inspeção de frutas e vegetais.

## **Conclusão**

A visão computacional surge como uma ferramenta fundamental na inspeção de alimentos, oferecendo vantagens significativas na precisão, consistência e automação do processo. A abordagem abrangente, incluindo iluminação adequada e consideração de características diversas, ressalta o potencial dessa tecnologia para atender às demandas crescentes por qualidade e conformidade nos setores regulamentados de alimentos.