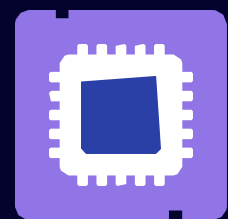


VISÃO COMPUTACIONAL

ALUNOS : LUCAS BONI, KARINY PAGANINI E HANÃ FERRAZ



O QUE É VISÃO COMPUTACIONAL?

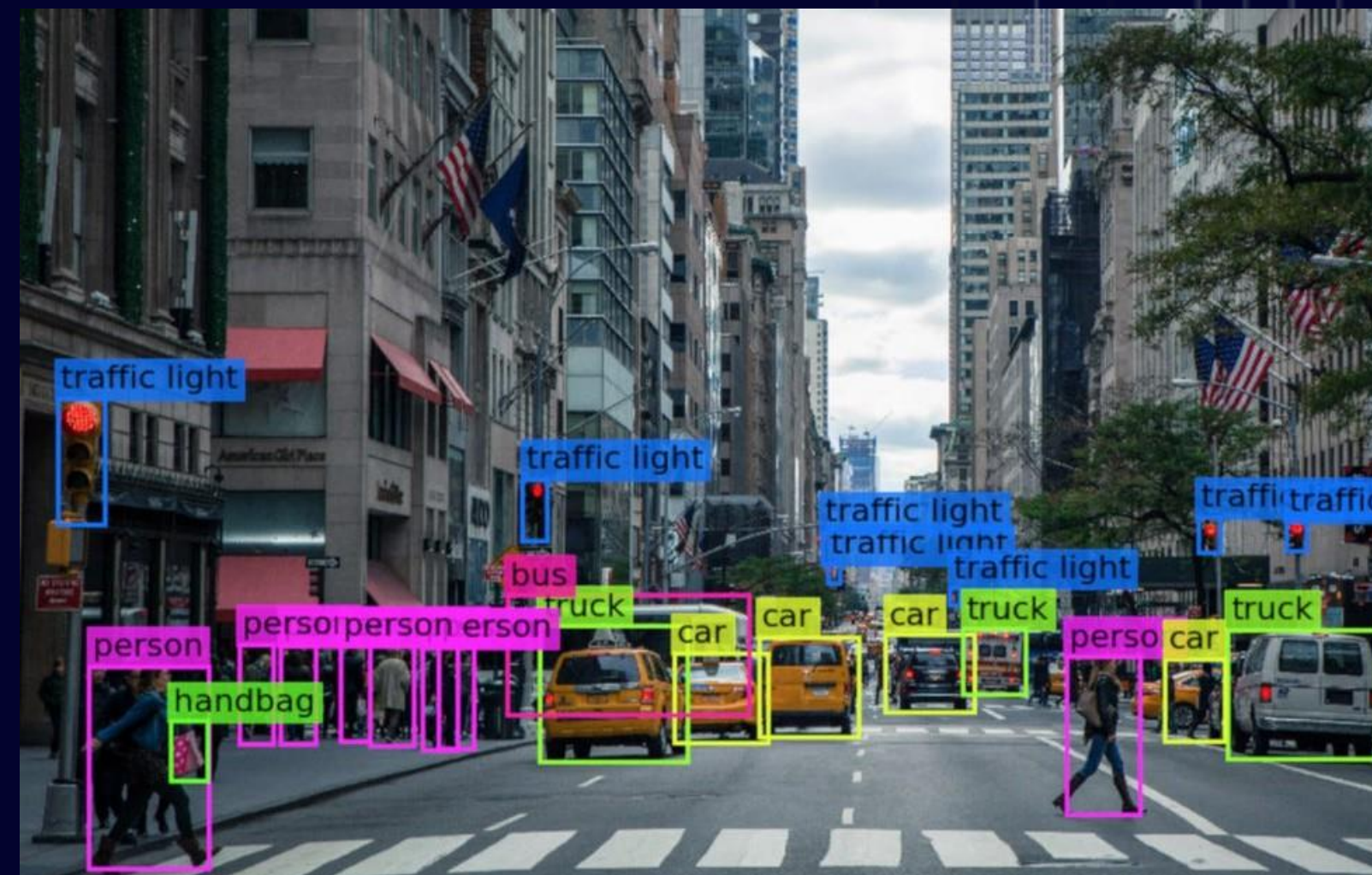


A visão computacional permite que máquinas reconheçam e descrevam imagens automaticamente com precisão. Utilizando IA e machine learning, processa grandes volumes de dados de imagens e vídeos de diversas fontes, como smartphones e sistemas de segurança. Suas aplicações incluem reconhecimento facial, identificação de objetos, classificação, recomendação, monitoramento e detecção.



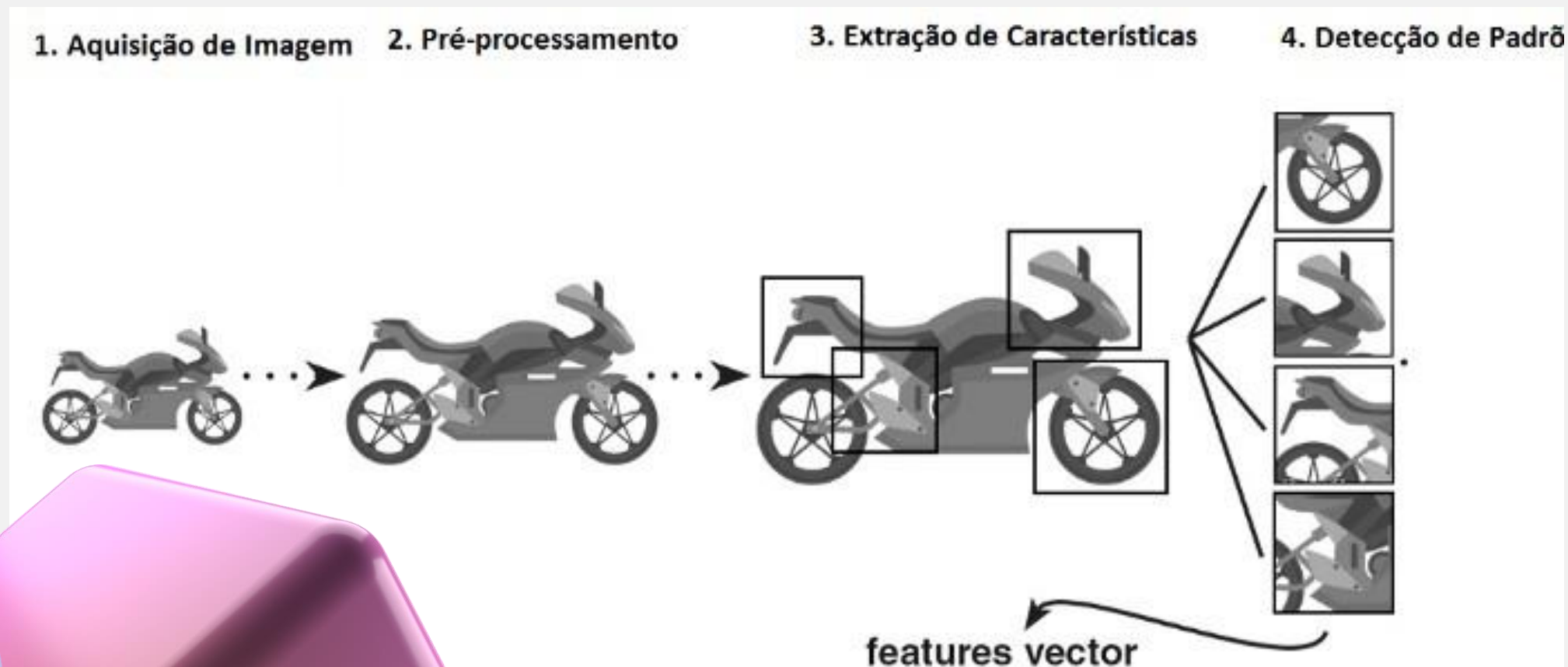
COMO FUNCIONA ?

A visão computacional usa IA para simular o reconhecimento e a classificação de objetos pelo cérebro humano. Com o treinamento em grandes volumes de dados visuais, algoritmos de machine learning identificam padrões e aplicam esse conhecimento para reconhecer novas imagens com precisão, como na detecção automática de veículos.



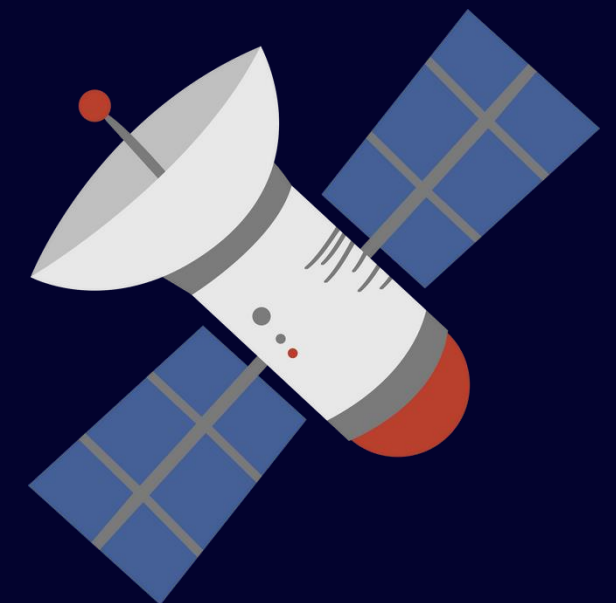
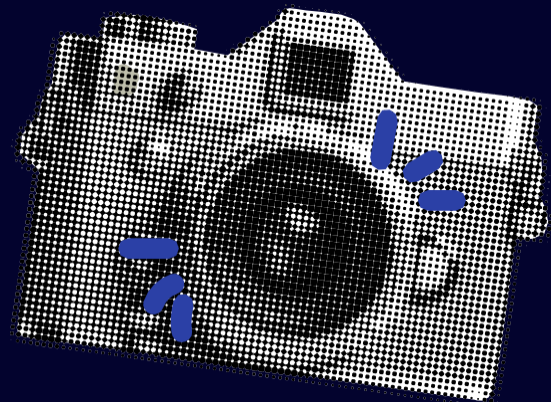
ESTRUTURA DOS SISTEMAS DE VISÃO COMPUTACIONAL

A organização de um sistema de visão computacional varia conforme a aplicação e sua necessidade de aprendizado ou pré-programação. No entanto, existem funções típicas comuns a diversos sistemas, garantindo seu funcionamento eficiente.



AQUISIÇÃO DE IMAGEM

Uma imagem digital é produzida por um ou vários sensores. Dependendo do tipo do sensor, o resultado pode variar entre uma imagem bidimensional, uma cena tridimensional ou ainda uma sequência de imagens. Os valores dos pixels geralmente indicam a intensidade da luz em uma ou várias faixas de cor (o que forma imagens em tom de cinza ou coloridas), mas também podem indicar valores físicos como profundidade e absorção ou reflexão das ondas eletromagnéticas.



PRÉ-PROCESSAMENTO

Antes da aplicação de métodos de visão computacional, a imagem passa por um pré-processamento, incluindo remapeamento, redução de ruídos e aumento de contraste. Em seguida, são extraídas características matemáticas, como bordas, texturas e formatos. Por fim, ocorre a detecção e segmentação, identificando e selecionando regiões relevantes para análise posterior.

REDUÇÃO DE RUÍDO

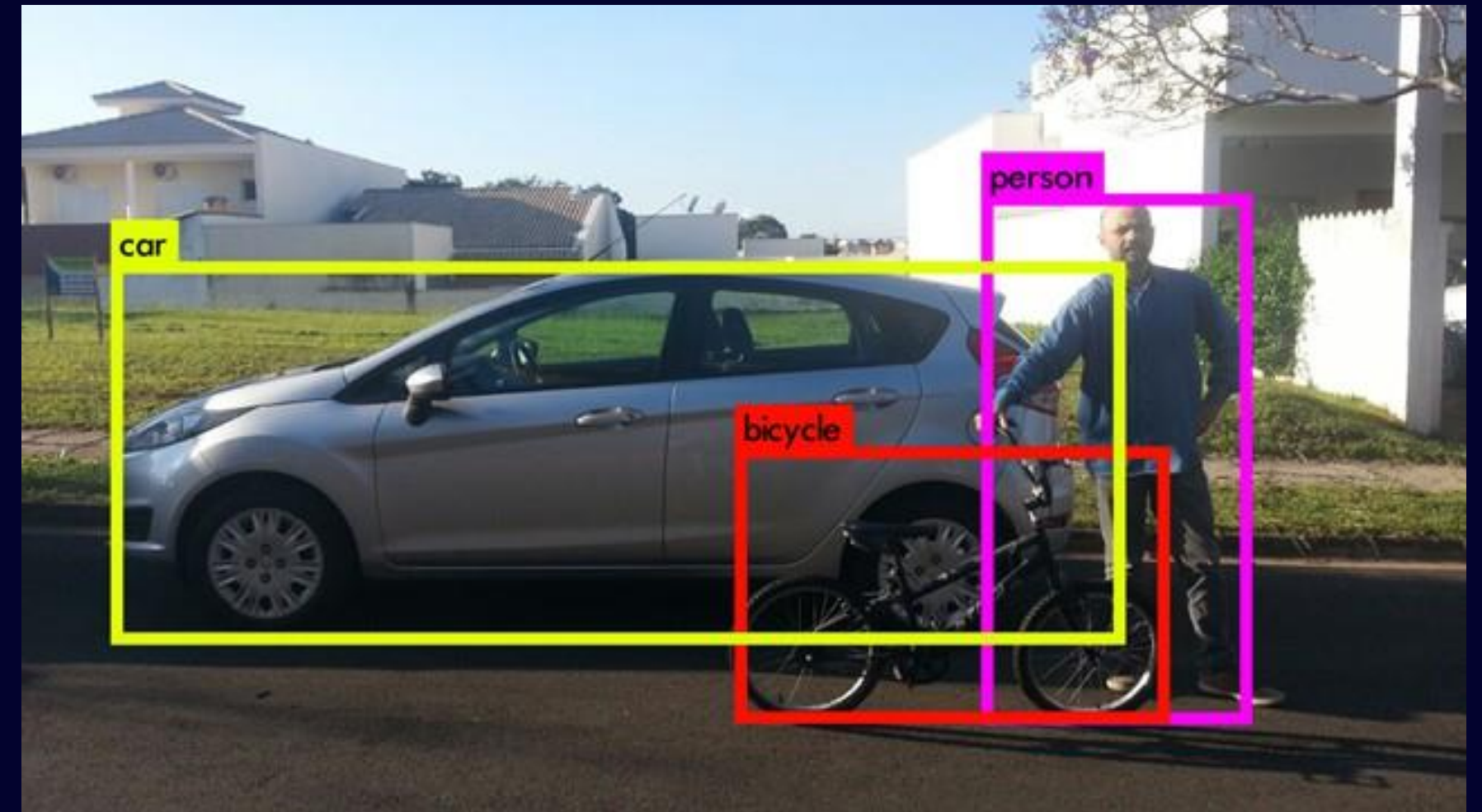
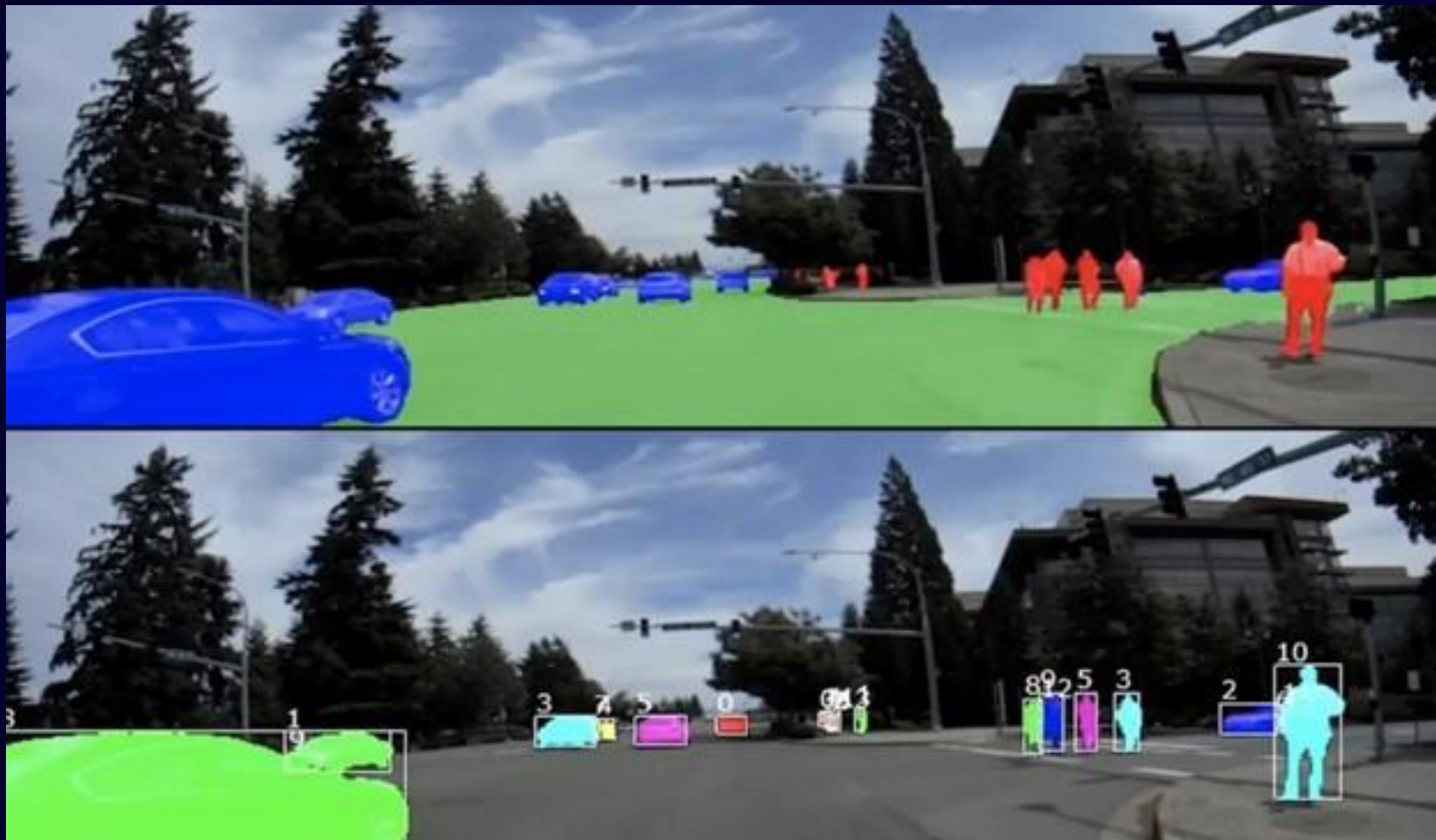


ajuste de contraste



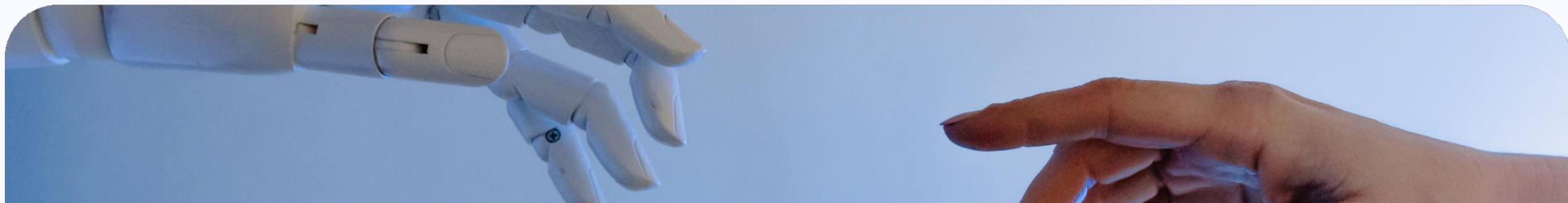
PROCESSAMENTO DE ALTO NÍVEL

Nesta fase, um conjunto reduzido de dados é analisado para verificar sua validade, estimar parâmetros da imagem e classificar objetos em categorias. Esse processo envolve técnicas de aprendizado de máquina e redes neurais para aprimorar a precisão da identificação e tomada de decisão, tornando a análise mais robusta e eficiente.

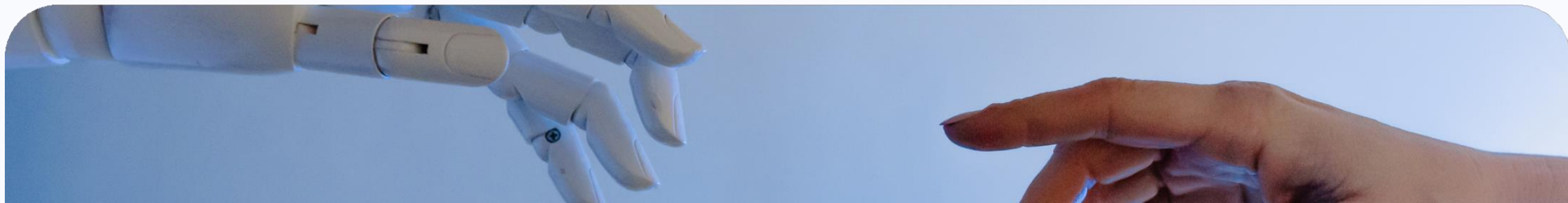


POR QUE É IMPORTANTE ?

No passado, o processamento de informações visuais exigia intervenção humana, tornando-o demorado, propenso a erros e inacessível para muitas organizações. Sistemas como o reconhecimento facial requeriam a marcação manual de milhares de imagens, e a falta de capacidade computacional dificultava a organização dos dados não estruturados. Isso tornava a automação dessas tarefas complexa e cara.



Atualmente, avanços na visão computacional, aliados ao aumento do poder computacional e à computação em nuvem, tornaram a tecnologia mais acessível. Agora, qualquer organização pode utilizá-la para verificação de identidade, moderação de conteúdo, análise de vídeos, detecção de falhas e diversas outras aplicações.



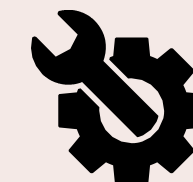
USOS DA VISÃO COMPUTACIONAL

USOS COMUNS DA VISÃO COMPUTACIONAL
NO DIA A DIA :



SÁUDE

- DETECÇÃO DE TUMORES
- ANÁLISE DE RAIOS X
- DESCOBERTA DE SINTOMAS COM RM



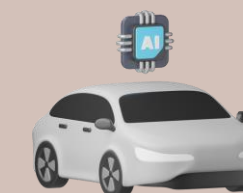
EFICIÊNCIA OPERACIONAL

- ANÁLISE
- AUTOMAÇÃO
- AUTENTICAÇÃO
- QUALIDADE



AGRICULTURA

- Automação
- monitoramento
- análise
- previsão



VEÍCULOS AUTÔNOMOS

- AUTONOMIA
- SEGURANÇA
- PREVENÇÃO
- MONITORAMENTO



SEGURANÇA

- MONITORAMENTO
- RECONHECIMENTO
- ALERTA
- PROTEÇÃO

CONCLUSÃO

Com os avanços da computação em nuvem e do poder computacional, a visão computacional se torna mais acessível e sofisticada, impulsionando inovações. Utilizando inteligência artificial e machine learning, essa tecnologia permite que máquinas analisem imagens com alta precisão, automatizando tarefas antes manuais, reduzindo erros e otimizando processos. Seu impacto abrange diversos setores, transformando a forma como interagimos com o mundo digital e físico.