

DETECÇÃO E SEGMENTAÇÃO DO DISCO ÓPTICO E ESCAVAÇÃO EM IMAGENS DEFUNDO DE OLHO

Pedro Crosara Motta, Paulo Cesar Cortez

Glaucoma é uma doença ocular crônica que danifica o nervo óptico, podendo causar cegueira total se não tratado corretamente. O tratamento correto depende de um diagnóstico precoce, quando o nervo óptico ainda não foi muito danificado e é possível reduzir o avanço dos danos. Sem esse tratamento, o paciente pode ter perda irreversível da visão. Atualmente, o exame mais utilizado para esse diagnóstico é a fundoscopia, por ser mais econômica e mais fácil utilização do que outros exames. Porém, a análise do progresso da doença é limitada pela visão humana, já que a definição do estágio da doença depende de fatores subjetivos da interpretação do exame por um médico especialista. Sistemas computacionais que utilizam técnicas de processamento de imagens e visão computacional podem ser desenvolvidos para tanto auxiliar um médico especialista a diagnosticar o glaucoma o mais cedo possível, quanto fornecer informações objetivas sobre o estágio da doença, auxiliando o acompanhamento progressivo de pacientes. Portanto, este trabalho compara técnicas automáticas tanto de detecção do disco óptico quanto de segmentação do disco óptico e da escavação em exames de fundoscopia. O banco de dados REFUGE foi utilizado para treino e teste e o DRISHTI-GS1 para teste, a fim de analisar a capacidade de generalização dos modelos. Os modelos YOLOv4 e YOLOv5 foram testados para detecção, com o YOLOv5 detectando o disco óptico em até 22FPS. A U-Net++ e a SegCaps foram testadas para segmentação, com a U-Net++ obtendo resultados promissores com f1-score de 97% para o disco e 93% para a escavação.

Palavras-chave: Detecção do disco óptico. YOLO. Segmentação do disco óptico. Redes de Cápsula.