

AUXÍLIO NO RASTREAMENTO DE MASSAS EM MAMOGRAFIAS DIGITALIZADAS UTILIZANDO A REDE NEURAL CONVOLUCIONAL U-NET

Pesquisador(es): ZEISER, Felipe A.; ZONTA, Tiago; COSTA, Cristiano A.; MARQUES, Nuno M. C.; ROEHE, Adriana V.; MORENO, Marcelo

Curso: Engenharia da Computação

Área: Ciências Exatas e Tecnológicas

Resumo: O diagnóstico de câncer de mama em estágio inicial é essencial para o sucesso do tratamento. A detecção pode ser realizada de várias maneiras, sendo a mais comum com a utilização das mamografias. As projeções adquiridas por esse tipo de exame dificultam a detecção de massas, pois a composição da mama possui uma densidade semelhante às massas suspeitas. Portanto, propomos um Computer-Aided Detection (CAD) para auxiliar no diagnóstico de massas em mamografias digitalizadas utilizando um modelo baseado na rede neural convolucional U-Net, permitindo que especialistas monitorem a lesão ao longo do tempo. Nossa metodologia está dividida em quatro etapas: pré-processamento, com remoção de informações irrelevantes, aprimoramento do contraste de 7.989 imagens da Digital Database for Screening Mammography e obtenção de regiões de interesse. Aumento de dados, com espelhamento horizontal, zoom e redimensionamento de imagens. Treinamento, com testes de seis modelos baseados na U-Net, com diferentes características. E teste, avaliando quatro métricas, precisão, sensibilidade, especificidade e Dice Index. O melhor modelo alcançou uma sensibilidade de 92,32%, especificidade de 80,47%, precisão de 85,95% Dice Index de 79,39% e AUC de 86,40%. Os resultados obtidos demonstram que o uso de um banco de dados completo pode fornecer conhecimento ao especialista em CAD.

Palavras-chave: Câncer de mama. Segmentação. Computer-aided detection. Fully Convolutional Network. Deep learning.

E-mails: felipe.zeiser@unoesc.edu.br, tiago.zonta@unoesc.edu.br

