

A utilização de redes adversárias generativas para o aumento de dados de imagens histopatológicas com o intuito de melhorar a detecção de câncer de mama

VII Encontro de Programas de Educação Tutorial

Stefane Adna dos Santos, Ialis Cavalcante de Paula Junior

O câncer de mama é uma doença que atinge predominantemente mulheres, sendo uma das principais causas de morte por câncer no mundo. Ele possui como principal característica, o crescimento demasiado das células que formam um tumor, que pode ser chamado de neoplasia. As células cancerígenas podem ser malignas ou benignas. Além disso, o diagnóstico e tratamento precoce dessa doença é a melhor maneira para diminuir a chance de mortalidade do paciente. Com isso, algoritmos que utilizam técnicas de Inteligência Artificial(IA), como os de Redes Neurais Convolucionais (CNNs), estão sendo utilizados para auxiliar na detecção do câncer de mama. A eficiência dos modelos de CNN está relacionada com a quantidade de dados para seu treinamento. No entanto, ainda existe uma grande limitação no tamanho de algumas bases de dados. Com isso, se faz necessário o uso de técnicas de aumento de dados(AD), para melhorar a confiabilidade dos modelos desenvolvidos. O conceito de Redes Adversárias Generativas (GANs), foi apresentado por Ian Goodfellow (2014), sendo uma técnica de aumento de dados utilizada para a geração de imagens sintéticas que sejam extremamente semelhantes às imagens reais. Assim sendo, as GANs foram utilizadas para gerar imagens artificiais que sejam demasiadamente semelhantes às imagens histopatológicas provenientes do Banco de dados BreakHis (2014), e consequentemente, expandir significativamente a base de dados, de tal forma que imagens sintéticas em conjunto com as imagens reais possam melhorar o desempenho de uma CNN responsável por classificar o câncer de mama e determinar se existem neoplasias benignas ou malignas.

Palavras-chave: Redes Adversárias Generativas, Aumento de dados, Redes Neurais Convolucionais.