****

**RELATÓRIO PARCIAL**

**TREINAMENTO ACERCA DO DESENVOLVIMENTO DE REDES NEURAIS PARA SEGMENTAÇÃO DE IMAGENS MÉDICAS**

**CURITIBA**

**01/2023**

**SUMÁRIO**

[1 INTRODUÇÃO 3](#_Toc125009256)

[2 MATERIAIS E MÉTODOS 4](#_Toc125009257)

[3 Etapas futuras 5](#_Toc125009258)

# INTRODUÇÃO

O tratamento mais comum para o câncer é a radioterapia, porém, por se tratar do uso de radiação, os órgãos adjacentes ao órgão alvo ficam expostos à essa radiação, correndo o risco de terem seus tecidos saudáveis afetados. Para isso, são feitas delimitações manuais em imagens do tumor no órgão alvo. Uma tarefa trabalhosa e que consome muito tempo, além de demandar de profissionais altamente qualificados.

Neste projeto, nosso foco constitui-se nos órgãos torácicos, que consistem no coração, na traqueia, no esôfago e na aorta. Essas partes possuem diferentes tamanhos e formas. Para, então, segmentar esses órgãos de forma tridimensional, utilizamos uma base de dados chamada SegTHOR, Segmentation of THoracic Organs at Risk, que contém imagens que usaremos para ensinar e treinar nosso algoritmo.

Portanto, com o propósito de solucionar este óbice, propomos automatizar a geração de diagnóstico. Isto é, segmentar e diagnosticar esses órgãos através de inteligência artificial e aprendizado de máquina para, enfim, tornar o processo mais eficiente e evitar prejuízos a eles.

# MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta fase intermediária do projeto, aprofundamos nosso estudo teórico em aprendizado de máquina e aprendizado profundo, bem com desenvolvemos algoritmos para teste com redes neurais convolucionais, classificação e segmentação de imagem. Após esse estudo preliminar, roteirizamos e apresentamos ao professor orientador o estudo acerca do tema.

Para se fazer possível esta atividade, fizemos uso das bibliotecas OpenCV, NumPy, Matplotlib, além de outras ferramentas como Google Colaboratory, Tensorflow e Keras API.

# Etapas futuras

As etapas realizadas até agora foram relacionadas principalmente no aprendizado teórico/prático de aplicações de inteligência artificial para manipulação de imagens. Após a entrega deste relatório parcial, o objetivo é aplicar as teorias pesquisadas de forma prática e avaliar possíveis resultados.