



**XXXII Encontro  
de Jovens  
Pesquisadores**

e XIV Mostra Acadêmica  
de Inovação e Tecnologia

 **UCS**



## **UM ESTUDO SOBRE O AJUSTE DA FAIXA DINÂMICA DE IMAGENS TOMOGRÁFICAS**

Daniela Aléxia Marió Michels (PIBIC-CNPq), Guilherme Holsbach Costa (Orientador(a))

Arquivos DICOM (.DCM) são o padrão utilizado atualmente para armazenar imagens médicas radiológicas. Esse padrão é capaz de representar imagens com alta faixa dinâmica (HDR - *High Dinamic Range*). Nelas, cada pixel é tipicamente caracterizado por um valor inteiro de 12 bits, representando 4096 níveis de intensidade, enquanto uma imagem digital em tons de cinza convencional (LDR - *Low Dinamic Range*) utiliza 8 bits por pixel, sendo capaz de representar apenas 256 níveis. Entretanto, a visualização de imagens com HDR é um desafio, pois a maioria dos *displays* utilizados atualmente opera com apenas 8 bits por pixel, sendo incapaz de reproduzi-las. Ademais, o olho humano possui limitações, sendo incapaz de discriminar tantos tons de cinza simultaneamente; uma imagem de 10 bits já excede essa aptidão. A exibição de imagens DICOM demanda, portanto, uma conversão de HDR para LDR, na qual pode haver perda de informação relevante do ponto de vista da interpretação humana. Softwares específicos para manipulação desses arquivos possuem diversas ferramentas para exibição e realce das imagens HDR, entretanto, tratam-se de processamentos proprietários, associados aos fabricantes de tomógrafos, que não são reproduzidos com a mesma qualidade em versões *open source*. Trabalhos recentes exploram técnicas de fusão de imagens aplicadas a diferentes fatias de quantização em lugar da sub-quantização linear. Entretanto, tais trabalhos propõem uma junção de métodos que resulta em uma solução altamente não linear e de difícil análise teórica de desempenho. Motivado pela busca de técnicas de processamento de imagens que facilitem a identificação de trincas em imagens radiológicas de dentes, este trabalho inicia um estudo sobre o estado-da-arte na área de manipulação de imagens DICOM. Resultados preliminares sobre os efeitos da compressão da faixa dinâmica nessas imagens são apresentados. Por fim, uma discussão sobre o estado-da-arte é apresentada, destacando lacunas da literatura que podem ser exploradas em trabalhos futuros.

Palavras-chave: Tomografia, Fusão de Imagens, Faixa Dinâmica

Apoio: UCS, CNPq