

## Quantificação da movimentação de órgãos em imagens 4D através de pontos identificados manualmente e automaticamente

Mazer, A. C.<sup>1</sup>; Yoriyaz, H.<sup>1</sup>

Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN) – Universidade de São Paulo (USP)

Contato: amandamazer18@gmail.com

**Introdução:** A utilização da Radioterapia Guiada por Imagem (IGRT) proporciona um tratamento mais preciso, sendo de extrema importância quantificar a movimentação em órgãos como o pulmão. O objetivo deste trabalho é quantificar a movimentação em uma imagem de Tomografia Computadorizada (TC) 4D através de pontos de referência.

**Materiais e Métodos:** Foram utilizados pontos de referência identificados manualmente, os quais acompanhavam a TC, e pontos identificados automaticamente através de um algoritmo desenvolvido, baseado na técnica SIFT (*Scale Invariant Feature Transform*).

**Resultados e Discussões:** Obteve-se um valor médio de movimentação de  $7,67 \pm 5,05$  mm e  $5,81 \pm 3,92$  mm entre as fases 0-50 e 50-90, com 100 pontos correspondentes manuais, e  $2,84 \pm 2,83$  mm e  $2,63 \pm 2,56$  mm com 279 pontos extraídos automaticamente.



Figura 1: Cortes da fase 50 da TC contendo pontos extraídos manualmente, em vermelho, e automaticamente, em azul.

**Conclusões:** A quantificação da movimentação através da extração de características via algoritmo garante maior precisão a nível do tamanho do *voxel* das imagens, além de proporcionar a avaliação em outras regiões de interesse da imagem.

### Referências bibliográficas

Vandemeulebroucke, J. et al. Spatiotemporal motion estimation for respiratory-correlated imaging of the lungs. *Med Phys*. V. 38, n. 1, p. 166-178, 2011.