



## Análise dos Fatores que Afetam a Quantificação dos Valores Padronizados de Captação em Imagens de PET/CT.

Saman Casagrande, Andréia Caroline Fischer da Silveira Fischer, Ana Maria Marques da Silva  
(orientador)

*Núcleo de Pesquisa em Imagens (NIMed), Faculdade de Física, PUCRS*

### Resumo

O exame PET (*Positron Emission Tomography*) permite a quantificação absoluta de tumores, realizada por meio de um parâmetro denominado SUV (do inglês *Standardized Uptake Values*) ou valor padronizado de captação. O SUV é usado para o estadiamento e acompanhamento de terapias. No entanto, ele é dependente do equipamento, dos protocolos de aquisição e reconstrução. Entre os fatores físicos que influenciam o SUV, um dos mais importantes é a escolha de métodos e parâmetros de reconstrução. O objetivo deste trabalho é avaliar a influência dos métodos de reconstrução tomográfica na quantificação do SUV, utilizando um simulador antropomórfico. Para tanto, foram adquiridas imagens em modo 3D do simulador *NEMA IEC Body Phantom* (Biodex) em um equipamento PET/CT Gemini TF Base (Philips Medical Systems). O simulador foi preenchido com 10 MBq de  $^{18}\text{F}$ -FDG em 500 mL de água, com uma razão de atividade tumor-fundo de 10:1. A tomografia computadorizada foi utilizada para correção de atenuação. A PET utilizou 1 *bed* de 10 minutos e uma matriz de 288x288 pixels, com *voxel* de 2x2x2 mm<sup>3</sup>. As imagens foram reconstruídas com os seguintes métodos disponíveis no equipamento: LOR RAMLA-3D; 2D RAMLA; 3D RAMLA; FBP (FBP-Butterworth, FBP-Hanning e FBP-Gaussian); e OSEM. As imagens reconstruídas foram visualizadas e analisadas utilizando a estação de trabalho do equipamento e com o software livre OsiriX. Regiões de interesse (ROI) circulares no interior de cada esfera foram delineadas, em todos os cortes. Foi calculado o Coeficiente de Recuperação (CR), que é a razão entre a concentração máxima experimental e a teórica, em função do tamanho da esfera, para todos os algoritmos de reconstrução. O teste t de Wilcoxon (intervalo de confiança 95%)

foi aplicado para comparar os resultados de CR entre os softwares e com o guia europeu (Booelard et. al, 2010). Observou-se que nenhum dos métodos de reconstrução investigados no equipamento avaliado apresentou todos os valores de CR dentro da faixa de valores especificada pelo guia europeu. O algoritmo que melhor se enquadra na faixa especificada é o OSEM, sendo este indicado para estudos quantitativos multicêntricos. Todavia, do ponto de vista qualitativo, o método LOR-RAMLA 3D apresenta a melhor qualidade de imagem. Como continuidade da pesquisa, pretende-se estender esta avaliação para outros equipamentos de PET/CT.