



Análise de Atributos Quantitativos de Nódulos em Imagens de Tomografia Computadorizada para Fins de Auxílio Computadorizado ao Diagnóstico

Caroline Machado Dartora¹, Ana Maria Marques da Silva¹ (orientador)

¹*Faculdade de Física, Núcleo de Pesquisa em Imagens Médicas, PUCRS*

Resumo

A detecção precoce do câncer de pulmão é essencial para a melhoria do prognóstico do paciente. Exames convencionais de raios X são limitados quanto ao rastreamento dos nódulos de pulmão devido à sobreposição de estruturas. Com isso, a utilização da Tomografia Computadorizada ou CT (do inglês, *Computed Tomography*) tem sido largamente utilizada devido à resolução de alto contraste em relação à radiografia convencional e pela eliminação de sobreposição de estruturas, fornecendo diagnóstico mais preciso para lesões pulmonares. O diagnóstico auxiliado pelo computador ou CAD (do inglês *Computer-Aided Diagnosis*) pode ser definido como uma “segunda opinião” para a tomada de decisões diagnósticas, baseada nos resultados de análises quantitativas das imagens digitais. A finalidade do CAD é melhorar a acurácia do diagnóstico, assim como a consistência da interpretação da imagem radiológica, mediante o uso da resposta do computador como uma das referências para o radiologista, introduzindo dados quantitativos, denominados atributos, para o auxílio ao diagnóstico médico. Este projeto visa desenvolver uma metodologia de extração de atributos quantitativos de imagens de CT com a finalidade de fornecer um auxílio ao diagnóstico de nódulos pulmonares. Para isso, a partir de imagens de CT, serão avaliados atributos morfológicos, de textura e de intensidade de exemplos de imagens de nódulos pulmonares. Para a análise dos atributos vem sendo desenvolvido um programa em MATLAB, que realiza a segmentação semi-automática dos nódulos e a determinação de atributos de forma (área, perímetro, volume, compacidade, irregularidade), de textura (momentos invariantes, homogeneidade, entropia e variância) e de intensidade (média do HU com e sem fundo), retornando uma lista com os dados obtidos. Recursos do *software* livre *ImageJ* e do programa comercial instalado no equipamento de CT vem sendo utilizados para validar os resultados fornecidos pelo

programa desenvolvido em MATLAB. Resultados preliminares mostram que a segmentação produzida pelo programa apresenta restrições para segmentar as imagens nas quais os nódulos pulmonares encontram-se próximos das paredes da caixa torácica, além de erro nos cálculos de alguns atributos de textura e intensidade. Revisões dos códigos estão sendo realizadas para uma melhoria e validação do programa para extração de atributos das imagens.

Palavras-chave

Tomografia Computadorizada; Auxílio Computadorizado ao Diagnóstico; Imagens Médicas; Atributos.