



DIAGNÓSTICO DE NEOPLASIAS MAMÁRIAS ATRAVÉS DA ANÁLISE ESTATÍSTICA MULTIVARIADA DOS PERFIS DE ESPALHAMENTO

Cunha, D.M.¹; Oliveira, O.R.¹; Tierra-Criollo, C.J.²; Poletti, M.E.¹

¹ Departamento de Física e Matemática, Faculdade de Filosofia Ciências e Letras de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo; Ribeirão Preto, BR.

² Departamento de Engenharia Elétrica, Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, BR.

Introdução: Recentes investigações vêm apontando para a possibilidade de se caracterizar histologicamente os tecidos mamários utilizando a radiação espalhada pelo tecido [1,2]. Este trabalho mostra que a distribuição angular dos fótons espalhados (perfil de espalhamento) por tecidos mamários pode ser utilizada como uma nova fonte de informação na detecção e diagnóstico de alterações nestes tecidos.

Materiais e Métodos: Os perfis de espalhamento de 40 amostras de tecido mamário foram obtidos num difractômetro Siemens D5005, na energia de 8,04 keV e com o ângulo de detecção variando entre 5° e 150°. As amostras de tecidos mamários foram classificadas histopatologicamente como tecidos normais, fibroadenomas (alteração benigna) e diversos tipos de carcinomas (alterações malignas). Os perfis das amostras de cada tipo de tecido foram comparados entre si utilizando métodos estatísticos multivariados para reconhecimento de padrões, através da análise de discriminante, utilizando os softwares SPSS® e Matlab®.

Resultados: A aplicação da técnica de análise de discriminante nos perfis de espalhamento permitiu diferenciar significativamente tecidos normais, benignos e malignos. Quando comparados os perfis de tecidos normais e alterados, as funções discriminantes obtidas permitem classificar corretamente 82% dos casos. A diferenciação dos tecidos alterados em benignos e malignos ocorre em 80% dos casos. A sensibilidade e especificidade do modelo na detecção de alterações foram de 87% e 88%, respectivamente, e no diagnóstico de malignidade obteve-se uma sensibilidade de 90% e especificidade de 82%.

Conclusões: A caracterização dos tecidos mamários com base nos perfis de espalhamento através da análise de discriminante se mostrou bastante eficiente, sendo possível classificar corretamente a maioria das amostras analisadas. Os resultados obtidos mostram que o espalhamento de raios-x pode ser utilizado no futuro como uma nova ferramenta no auxílio ao diagnóstico do câncer mamário.

Referências:

[1] POLETTI, M.E., GONÇALVES, O.D., MAZZARO, I., X-Ray Scattering from Human Breast Tissues and Breast-Equivalent Materials. **Physics in Medicine and Biology**. v. 47, n. 1, p. 47-64, 2002.

[2] POLETTI, M.E., GONÇALVES, O.D., MAZZARO, I. Coherent and incoherent-scattering of 17.44 and 6.93 keV X-ray photons scattered from biological and biological-equivalent samples: characterisation of tissues. **X-ray Spectrometry** 31: 57-61, 2002.