



XI Congresso Brasileiro de Física Médica

<http://www.abfm.org.br/rp2006/index.asp>

14 a 17 de Junho de 2006 - Ribeirão Preto - SP

Otimização de imagens biomagnéticas usando filtro de Wiener para aplicação em farmacotécnica.

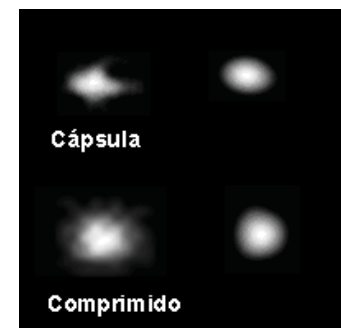
Fonseca, P.R. ^{*1}; Corá, L.A. ¹; Stelzer, M.; Baffa, O. ²; Miranda, J.R.A. ¹;

¹Dep. Física e Biofísica – Inst. Biociências de Botucatu – Universidade Estadual Paulista (IBB/Unesp), Botucatu, Brasil. ²Dep. Física e Matemática – Fac. Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo (FFCLRP/USP), Ribeirão Preto, Brasil.

Introdução: Métodos de imagem médica têm se consagrado como ferramentas fundamentais na pesquisa farmacêutica. A Biosusceptometria de Corrente Alternada (BAC) foi proposta como técnica alternativa aos métodos atuais (que são caros ou utilizam radiação ionizante) onde apresentou resultados satisfatórios ao monitorar formas farmacêuticas no trato gastrointestinal humano e na obtenção de imagens biomagnéticas [1,2]. Este trabalho descreve a restauração das imagens de cápsulas e comprimidos empregando o filtro de Wiener.

Método: A BAC, regida pela Lei de Faraday, utiliza bobinas de indução em configuração gradiométrica de primeira ordem para registrar a variação de fluxo magnético obtida a partir da resposta de um material magnético com elevada susceptibilidade (ferrita – $MnFe_2O_3$), proporcionando uma alta resposta quando um campo magnético alternado é aplicado sobre ele. Comprimidos ($\rho = 10$ mm, 1,54 g) foram obtidos por compressão direta de 1,00 g de ferrita, excipientes e revestidos por solução de polímero pH-dependente Eudragit® E100 e cápsulas de hidroxipropilmetilcelulose (nº 00) foram preenchidas com 1,00 g de ferrita, excipientes e revestidas com solução de polímero também pH-dependente Eudragit® S100. As medidas foram realizadas *in vitro*, a partir de “scanning” de uma matriz 9x9 (10×10 cm²) com um gradiômetro BAC para gerar imagens primitivas para processamento pelo algoritmo de Wiener.

Discussão e Conclusões: Na figura ao lado são apresentadas imagens de uma cápsula e um comprimido sem restauração (esquerda) e as mesmas imagens após processamento (direita). As imagens obtidas apresentaram qualidade superior após processamento, refletindo num grande potencial de aplicação na restauração de imagens de desintegração dessas formas farmacêuticas em ensaios *in vitro* e *in vivo*, o que pode aprimorar os dados constantes da literatura [1] e proporcionar melhor resolução e precisão nos resultados.



Agradecimentos: FAPESP, CAPES e CNPq/PIBIC.

Referências:

[1] CORÁ, L.A.; ROMEIRO, F.G.; STELZER M. et al. Biosusceptometry in the study of drug delivery. Adv. Drug Deliv. Rev. 57, 1223-1241, 2005.

[2] CORÁ, L.A., ANDREIS, U., ROMEIRO, F.G., et al. Magnetic images of the disintegration process of tablets in the human stomach by AC Biosusceptometry. Phys. Méd. Biol. 50, 5523-5534, 2005.