

A PERIODICIDADE 3 EM GENOMA MITOCONDRIAL

Ana C Basso¹, Scheila A. Silva², Günther J.L. Gerhardt³, Marcelo C. Pinto⁴ - ¹Departamento de Física e Química da Universidade de Caxias do Sul

O DNA de um organismo mostra-se como uma molécula aparentemente desordenada. O estudo de periodicidades, no entanto, mostra o grau de organização dessa molécula e possibilita o entendimento de algumas de suas funções. As mitocôndrias são organelas que possuem seu próprio DNA, diferente do DNA nuclear da célula. O estudo de periodicidades é feito com ferramentas baseadas em funções de correlação (FC), que apresentam dados sobre a frequência e ocorrência de padrões de repetição. A Transformada de Fourier (TF), é a ferramenta mais utilizada para mapear a função de correlação num espaço de frequências, mas sem permitir a resolução espacial. A Transformada de Wavelet (TW) permite procurar padrões de regularidade e localizá-los dentro do código genético, através de escalogramas. Neste trabalho analisou-se o DNA mitocondrial de *Chaetosphaeridium globosum* em busca da periodicidade 3. A metodologia baseou-se no uso de uma FC baseada em comparações e em contagem direta de repetições (uma soma de delta de Kronecker). Para a decomposição espectral foi usada a Wavelet de Gabor que permite resolução ótima de espaço-frequência. A metodologia utilizada neste trabalho, permitiu separar espectralmente as regiões com periodicidade 3, que são características de regiões codificadoras de proteínas. O escalograma permitiu a visualização do início e do fim de regiões de periodicidade 3, na forma de de átomos de Heisenberg (posição-frequência). A técnica de posição-frequência mostrou-se como um bom método complementar para as ferramentas de visualização de regiões codificadoras.

Palavras-chave: DNA mitocondrial, transformada de Wavelet, Periodicidade 3

(1) Bolsista de Iniciação Científica BIC/Fapergs

(2) Bolsista de Iniciação Científica BIC/UCS

(3) Orientador

(4) Pesquisador do Departamento de Biofísica da UFRGS