

**Análise de sinais não estacionários de pressão arterial de ratos sujeitos à desnervação**C.E.C. Galhardo, L.M.C.R.Barbosa, T.J.P.Penna*UFF - Departamento de Física*

P.P.Soaes dos Santos

*UFF - Departamento de Fisiologia e e Farmacologia*

Fisiologicamente o estado de um ser vivo é caracterizado pelos seus sinais vitais: temperatura, pulsação, pressão sanguínea e respiração, entre outros. O entendimento desses registros temporais e da dinâmica que os gera é imprescindível para diagnosticar estados clínicos de um paciente. Nesse trabalho utilizamos métodos de caracterização de flutuações, oriundos da mecânica estatística, para análise de dois sinais vitais: a pressão arterial e a frequência cardíaca. O DFA (detrended fluctuation analysis) já havia se mostrado poderoso para a análise de sinais fisiológicos. Buscamos, com nossa análise, relacionar a dinâmica interna e a série temporal fisiológica e testar a qualidade da série de pressão arterial como indicativo da sua dinâmica em condições fisiopatológicas.

Para isso realizamos uma experiência controlada em ratos. É feita uma eliminação do arco reflexo dos barorreceptores arteriais através da técnica de desnervação sino-aórtica. O barorreflexo é um dos mecanismos mais importantes para manter a pressão arterial dentro de limites estreitos garantindo a perfusão sanguínea dos tecidos. De forma simplificada ele atua como um mecanismo de feedback negativo, quando a pressão sanguínea se eleva o barorreflexo a faz diminuir e vice-versa. Analisamos o sinal temporal da pressão sanguínea e da frequência cardíaca de três grupos de ratos: um grupo para controle, um grupo 24 horas após o processo de desnervação e o terceiro grupo após 20 dias da desnervação.

Nossos resultados mostram que, como a frequência cardíaca, o sinal de pressão arterial apresenta correlações de longo alcance, no entanto, nossos resultados são muito mais sensíveis que os anteriores utilizando apenas a série de batimentos. Fomos capazes de classificar os três grupos experimentais segundo a correlação de longo alcance de suas séries temporais de pressão arterial e batimentos cardíacos. Essa distinção nos permitiu inferir que existe um mecanismo secundário no controle de pressão, além de comprovar a hipótese do sistema nervoso criar vias alternativas de controle, verificado pelo sentido das alterações dos valores dos expoentes (menor para o caso controle, maior para o caso agudo e diminuindo para o caso crônico). Os resultados foram corroborados pela análise de reconstrução de atratores, mostrando comportamento semelhante aos obtidos pela análise de DFA.