



## P02. ESTACIONARIDADE DURANTE ANESTESIA GERAL

Ana Castro<sup>1,2</sup>, Catarina S. Nunes<sup>3</sup>, Fernando G. Almeida<sup>1</sup>, Pedro Amorim<sup>2</sup>

1. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto; 2. Investigação Clínica do Serviço de Anestesiologia, Centro Hospitalar do Porto; 3. King's College London, UK

### Introdução

A anestesia geral é um estado induzido e mantido através da administração de fármacos. O modo como os fármacos são doseados depende da informação que o anestesista possui acerca do estado do doente para cada componente da anestesia (hipnose, analgesia e relaxamento muscular), mantendo o doente em homeostasia, e evitando sub/sobredosagem.

### Objectivos

Extracção dos períodos estacionários nas drogas, e determinação de um indicador de estabilidade combinado de BIS (índice bispectral, derivado do EEG), frequência cardíaca (FC) e pressão arterial média (PAM) recolhidos durante anestesia geral, utilizando uma técnica wavelet.

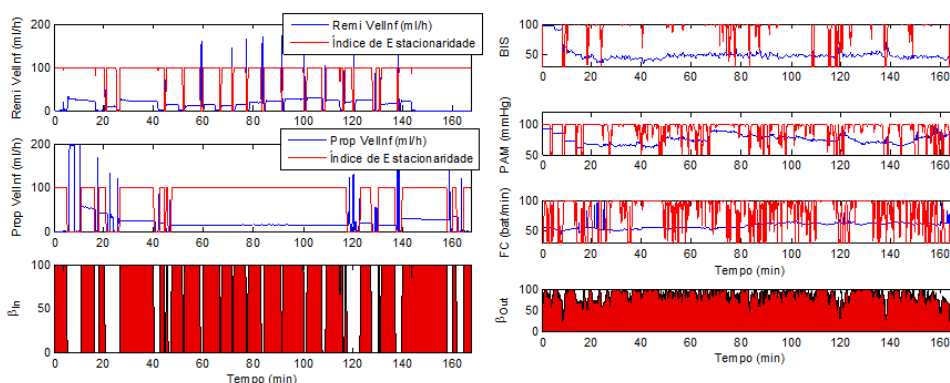
### Material e Métodos

Dados recolhidos a cada 1s durante cirurgias urológicas, sob infusão controlada por alvo de concentração efeito de propofol e remifentanil (modelos farmacocinéticos de Schnider e Minto, RugloopII). Dados de 5 doentes foram usados para extrair períodos estacionários visualmente e ajustar os parâmetros nos detectores wavelet. O algoritmo foi aplicado aos restantes doentes para encontrar períodos estacionários na entrada (infusão de propofol e remifentanil) e saída (BIS, PAM e FC). O índice combinado de estacionaridade varia entre 0 (não estacionário) e 100 (estacionário).

MATLAB R2007a foi usado para análise e processamento de sinal. (Dados: Média±DP)

### Resultados

Dados recolhidos em 31 doentes, 18 homens, 54.9±13.4anos, 70.0±12.3kg e 165±7.6cm. Os resultados demonstram a detecção adequada de períodos estacionários à entrada (infusões dos fármacos) e à saída (BIS, PAM e FC) em todos os conjuntos de dados (Figura 1).



**Figura 1.** Detecção de estacionaridade na entrada (à esquerda) e na saída (à direita):  $\beta_{in}$  representa o índice de estacionaridade combinada à entrada (propofol e remifentanil), e  $\beta_{out}$  o índice de estacionaridade combinada à saída (BIS, pressão arterial média e frequência cardíaca).

Observamos que períodos de estacionaridade nas drogas nem sempre são seguidos por períodos de estacionaridade à saída, podendo ser o resultado de interferências externas, não apenas relacionadas com as drogas, tais como alterações na intensidade do estímulo nódico durante o procedimento cirúrgico.

### Conclusão

Com a realização deste trabalho obtivemos uma medida de estacionaridade que pode vir a ser utilizada na modelação da interacção das drogas e efeitos mensuráveis no doente, produzindo modelos estacionários válidos. O índice proposto pode ainda introduzir informação útil contida nos sinais originais, reflectindo o impacto que estímulos externos têm na homeostasia do doente.