

ANEXOS

Perineometro Plux ®

Descrição do Perineometro, utilizado no presente estudo:

O Perineómetro utilizado no presente estudo foi cedido pela empresa Plux ®, uma empresa inovadora de carácter tecnológico dedicada à Engenharia de sistemas e sensores médicos sem fios, processamento de biosinais e desenvolvimento de software.

A sonda de pressão (Figura 1) para avaliação da função perineal está especialmente desenhada para captar a actividade da musculatura pélvica. O princípio de funcionamento baseia-se na medição da variação da pressão de ar no interior da sonda por efeito da compressão exercida pela contracção dos músculos do pavimento pélvico.

A sonda é composta por uma bomba manual e a sua respectiva tubagem, um *display* analógico, o suporte do sensor, e uma cabeça em silicone desenhada de modo a que apenas a zona central seja sensível à pressão exercida (Figura 1). Após a colocação da sonda (coberta por um preservativo), esta é insuflada com ar utilizando a bomba manual até que esteja bem adaptada à zona perineal.

Um transdutor de pressão de ar ligado à tubagem possibilita a conversão dos sinais de pressão em sinais eléctricos, que são depois digitalizados por uma unidade de aquisição de biosinais do tipo bioPLUX [1] (Figura 2), e enviados via Bluetooth para um computador (Figura 3) que faz o registo dos dados em tempo real (Figura 4).

O bioPLUX possui uma resolução de 12-bit e a tensão de operação situa-se na gama dos 0-5V. Dadas estas características, os valores registados no computador são adimensionais e variam entre 0 e 4096, que corresponde aos códigos digitais produzidos pelo conversor analógico-digital (ADC) do dispositivo de aquisição.

A calibração do transdutor de pressão, para a conversão dos valores descritos em códigos digitais do ADC, para mmHg, foi feita por correlação entre os valores medidos pelo dispositivo e mmHg, para valores conhecidos da pressão em mmHg.

Este processo permitiu-nos determinar a função de transferência descrita na equação abaixo, e utilizada para a conversão dos dados entre ambas as unidades de medida, onde D denota os códigos digitais do ADC e P a pressão em mmHg:

$$P = 7.5 * \frac{\left(\frac{5 * D}{4096} - 0.2\right)}{0.09}$$

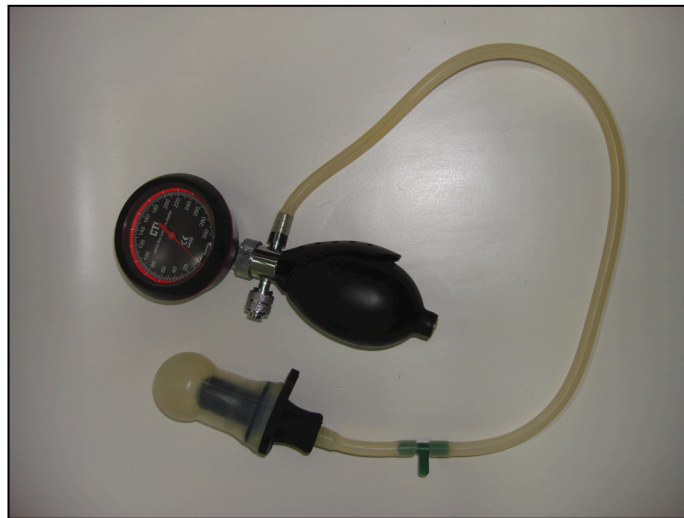


Figura 1 – Sonda de pressão para avaliação da actividade dos Músculos do Pavimento Pélvico.



Figura 2 – Unidade de aquisição de biosinais do tipo bioPLUX.



Figura 3 – Computador para onde são enviados os sinais de pressão, via Bluetooth.

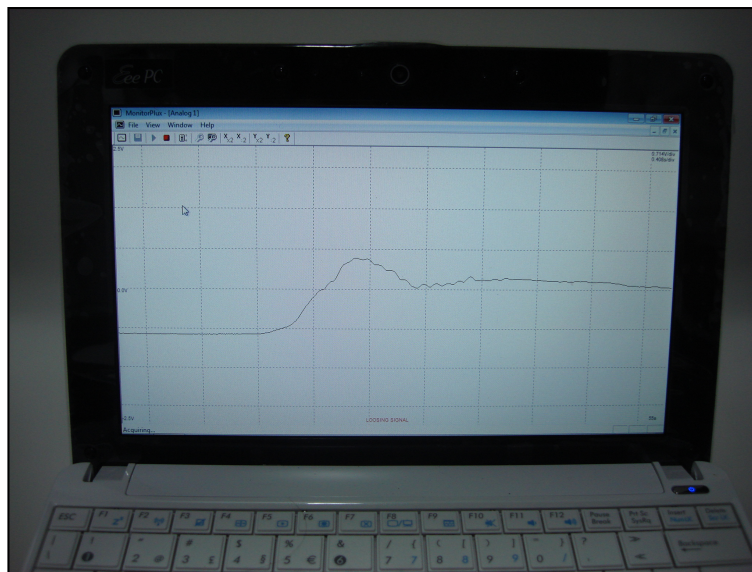


Figura 4 – Imagem de uma recolha dos dados de pressão em tempo real.

[1] <http://www.plux.info/biopluxresearch>