



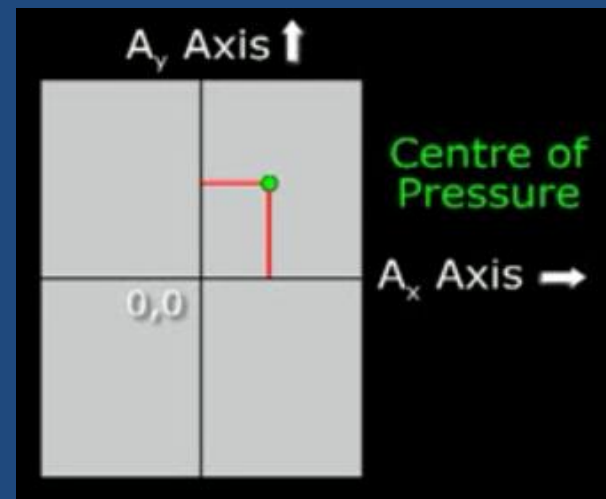
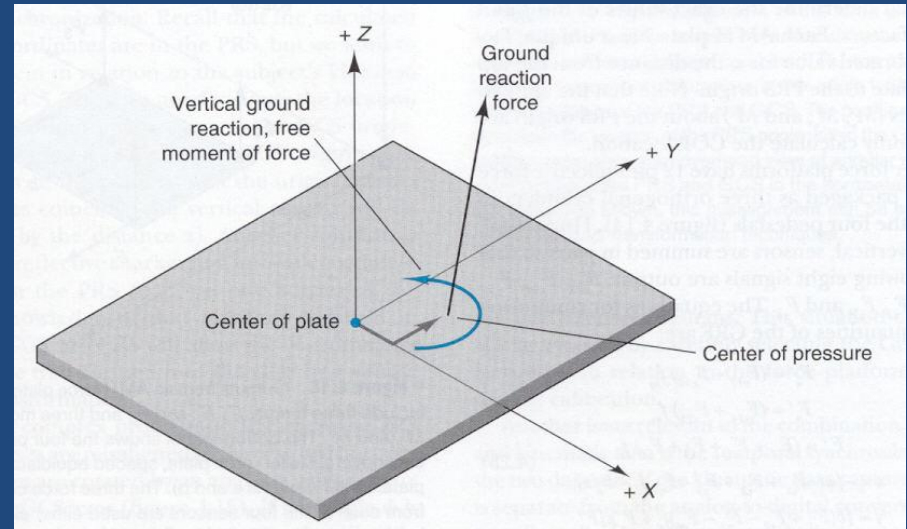
Análise do Centro de Pressão

*Processamento de Sinais e Instrumentação
para a Análise do Movimento Humano*

Prof. Dr. Renato de Moraes

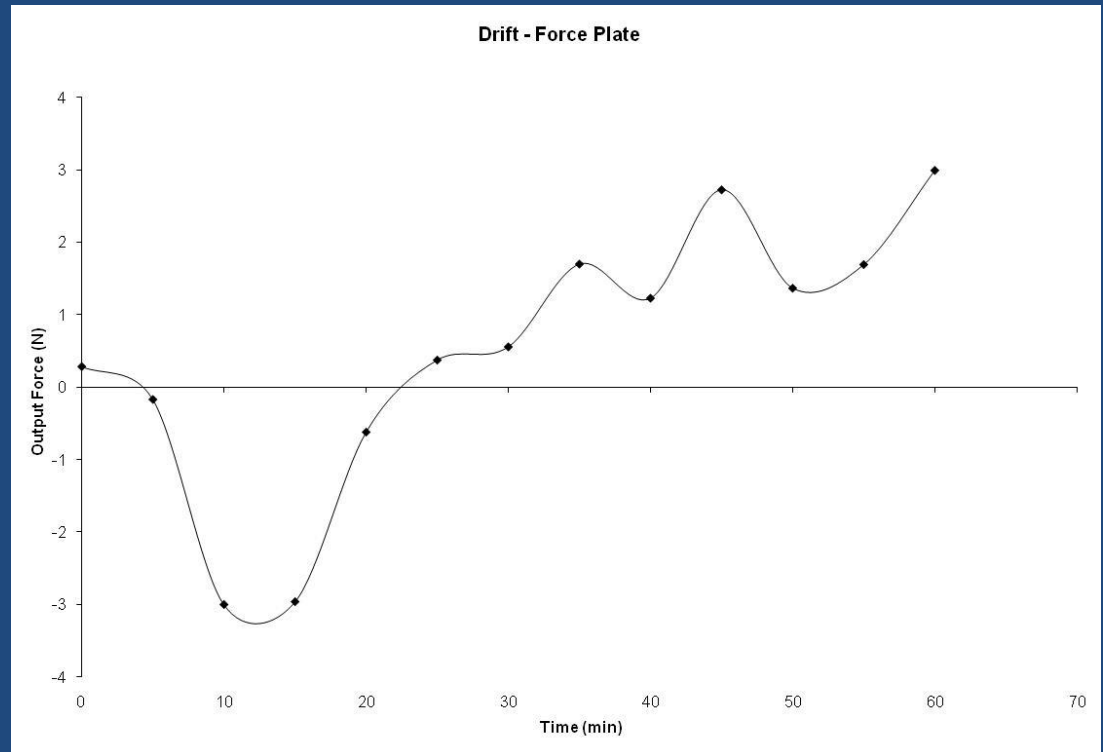
Centro de Pressão

- É o ponto de aplicação do vetor da FRS
- Representa a média ponderada de todas as pressões sob a superfície da área em contato com o solo.



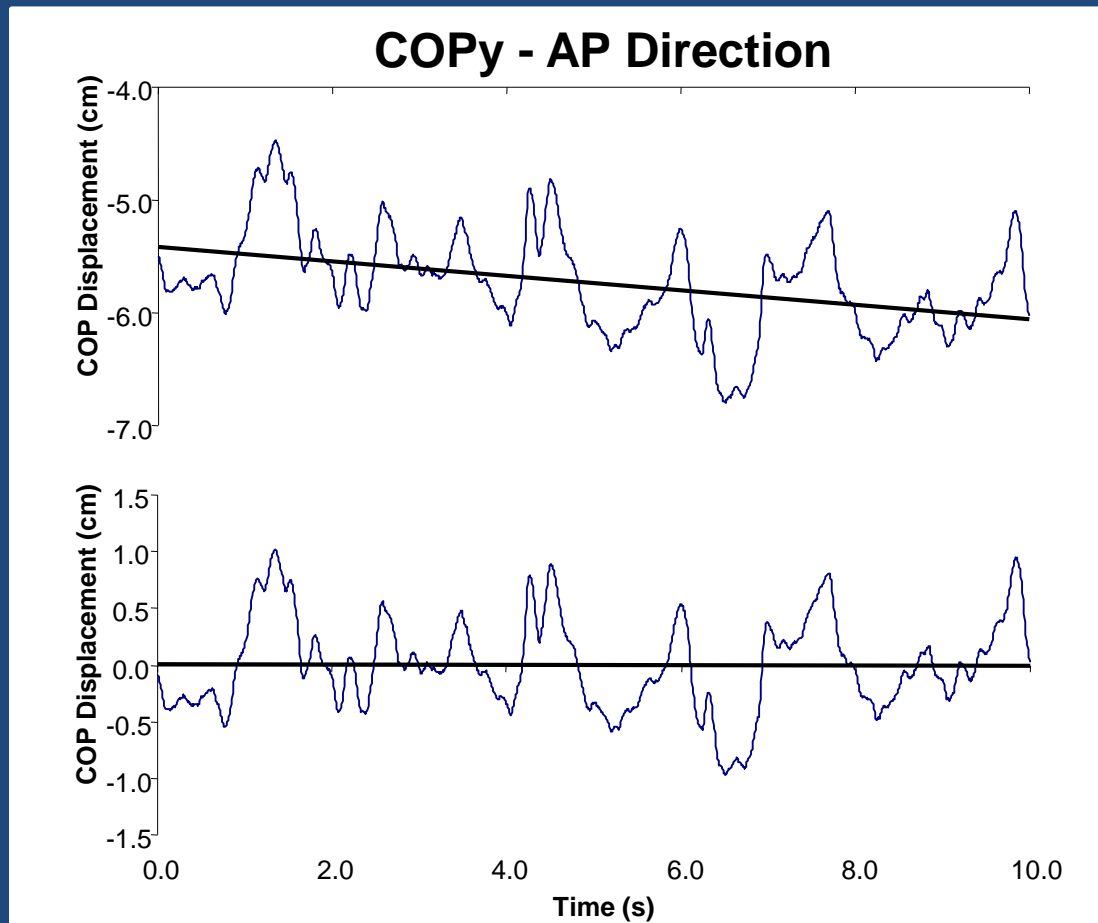
Drift

- Resposta pode mudar depois de algum tempo
- Minimizando o *drift*:
 - Ligar o equipamento com antecedência



Removendo o *drift* dos dados

função `detrend.m`



Variáveis – Controle da Postura

Amplitude de oscilação

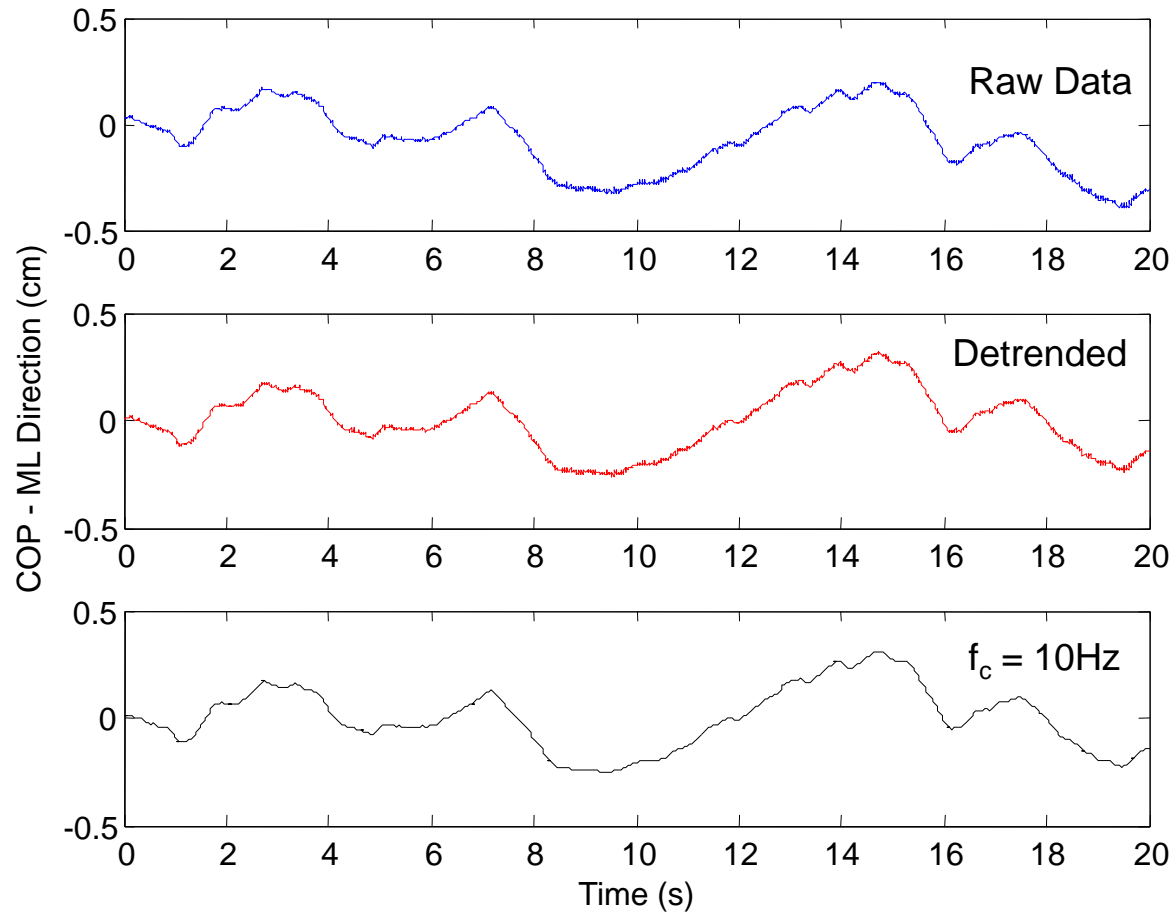
- Desvio padrão (std.m)
- Root mean square (rms.m)
- Amplitude (max.m e min.m)

$$RMS_x = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i^2}$$

MSV m-l = 0.1567

Amplitude m-l = 0.5663

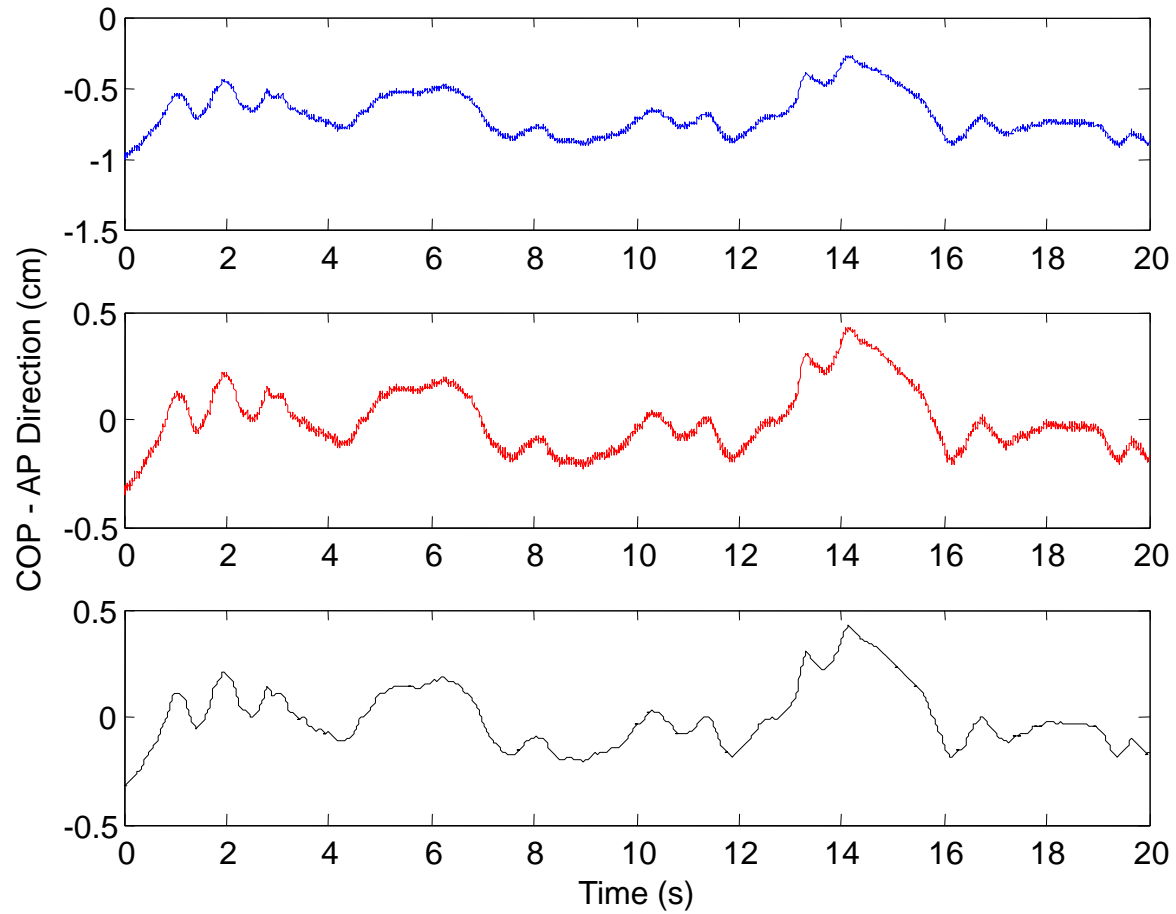
RMS m-l = 0.1490



MSV a-p = 0.2684

Amplitude a-p = 0.7398

RMS a-p = 0.1490



Variáveis para análise do CP

Tabela 1. Variáveis para análise global do centro de pressão (CP), suas descrições e rotinas para o cálculo usando o ambiente de programação Matlab.

Variável	Descrição	Rotina Matlab
Deslocamento da oscilação total, DOT	'Tamanho' ou comprimento da trajetória do CP sobre a base de suporte	$DOT = \text{sum}(\sqrt{CPap.^2 + CPml.^2});$
Desvio-padrão	Dispersão do deslocamento do CP da posição média durante um intervalo de tempo	$SDap = \text{std}(CPap);$ $SDml = \text{std}(CPml);$
RMS ('Root Mean Square')	Mesmo resultado para RMS e desvio-padrão, se o sinal do CP tem média zero	$RMSap = \sqrt{\text{sum}(CPap.^2) / \text{length}(CPap)};$ $RMSml = \sqrt{\text{sum}(CPml.^2) / \text{length}(CPml)};$
Amplitude de deslocamento do CP	Distância entre o deslocamento máximo e o mínimo do CP para cada direção	$AdCPap = \text{max}(CPap) - \text{min}(CPap);$ $AdCPml = \text{max}(CPml) - \text{min}(CPml);$
Velocidade média (VM)	Determinação de quão rápidos foram os deslocamentos do CP	$VMap = \text{sum}(\text{abs}(\text{diff}(CPap))) * \text{freq} / \text{length}(CPap)$ $VMml = \text{sum}(\text{abs}(\text{diff}(CPml))) * \text{freq} / \text{length}(CPml)$
Área	$[\text{vec}, \text{val}] = \text{eig}(\text{cov}(CPap, CPml));$ Área = $\pi * \text{prod}(2.4478 * \sqrt{\text{svd}(\text{val})})$	
Velocidade média total (VMT)	$VMT = \text{sum}(\sqrt{\text{diff}(CPap).^2 + \text{diff}(CPml).^2}) * \text{freq} / \text{length}(CPap)$	

Rev Bras Fisioter. 2010;14(3):183-92.