

## Trabalho - Postura e Locomoção

**Trabalho: Carregar no Moodle até o dia 05/06 (relatório + função).**

### Parte 1 - Postura

- Os arquivos "Dados\_01.txt", "Dados\_02.txt" e "Dados\_03.txt" contém uma matriz de dados com duas colunas, sendo que na coluna 1 estão os dados do deslocamento do centro de pressão (mm) na direção ML e na coluna 2 os dados do centro de pressão na direção AP. Os dados dos três arquivos foram amostrados a 200 Hz durante 40 s.
- Crie uma função genérica que execute as seguintes tarefas:
  - Faça um único gráfico contendo o deslocamento do centro de pressão em função do tempo nas direções AP e ML. Não esqueça de nomear os eixos, colocar um título e a legenda. Use cores diferentes para as linhas.
  - Após aplicar a função detrend.m nos dados, calcule o rms e a amplitude de deslocamento do centro de pressão
  - Tendo como base o artigo de Duarte & Freitas (2010), calcule a área da elipse.
- Após criar a função, faça um relatório contendo todos os gráficos gerados para cada um dos arquivos de dados. Inclua os resultados de cada uma das variáveis solicitadas e faça uma análise comparativa dos resultados das três tentativas.

### Parte 2 - Locomoção

- Os arquivos "Dados\_Andar\_01.txt", "Dados\_Andar\_02.txt" e "Dados\_Andar\_03.txt" contém uma matriz de dados com seis colunas. Veja a tabela abaixo com a descrição das variáveis de cada coluna. Os dados dos três arquivos foram amostrados a 100 Hz. A massa corporal do participante é de 62 Kg.

Força de Reação do Solo (FRS)			Momentos de Força		
Fx (ML)	Fy (AP)	Fz (Vertical)	Mx	My	Mz

- Crie uma função genérica que execute as seguintes tarefas:
  - Identifique o momento de contato e de retirada do pé da plataforma de força. Use o limiar  $F_z > 5 \text{ N}$ .
  - Normalize as forças pelo peso corporal da pessoa.
  - Identifique os dois picos da componente vertical da FRS e o valor mínimo entre eles.
  - Faça um gráfico contendo a FRS em função do tempo para a componente AP para o intervalo de tempo em que o pé estava em contato com a plataforma de força.
  - Faça um gráfico contendo a FRS em função do tempo para a componente vertical para o intervalo de tempo em que o pé estava em contato com a plataforma de força. Inclua um símbolo sobre os picos e sobre o valor mínimo no gráfico.
- Após criar a função, faça um relatório contendo todos os gráficos gerados para cada um dos arquivos de dados. Inclua os resultados de cada uma das variáveis solicitadas e faça uma análise comparativa dos resultados das três tentativas.