

Atividade Final Biomecânica

Grupo 2: Anastacia Freitas (13688774), Bruna Balsarini (13688801), Danielle Ferraz (13750078) e Sophia Ozório (13903467)

Análise da média do tempo ao sentar-se 5 vezes:

Ao examinar o artigo "Kinect-Based Five-Times-Sit-to-Stand Test for Clinical and In-Home Assessment of Fall Risk in Older People", tornou-se claro que a pesquisa foi conduzida para avaliar a viabilidade do teste 5STS (five-times-sit-to-stand) baseado na tecnologia Kinect como um método para avaliar o risco de quedas em idosos que residem na comunidade. Um dos objetivos principais era analisar o tempo médio necessário para realizar a tarefa de sentar e levantar cinco vezes, envolvendo uma amostra na qual 30% dos participantes tinham 65 anos ou mais, e 50% tinham 85 anos ou mais.

Como ilustrado na Imagem 1, o tempo registrado para a realização dessa tarefa por um indivíduo foi de aproximadamente 13 segundos. Entretanto, ao analisarmos os dados coletados no Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LaBioCoM), utilizamos o ponto de rastreamento da cabeça, igual o estudo realizado, no plano z para gerar o gráfico. Foi possível observar que, ao considerar esse parâmetro, Raul levou cerca de 17 segundos, indicando um aumento no tempo, especialmente ao se levantar após a primeira vez sentado, conforme evidenciado na Figura 2.

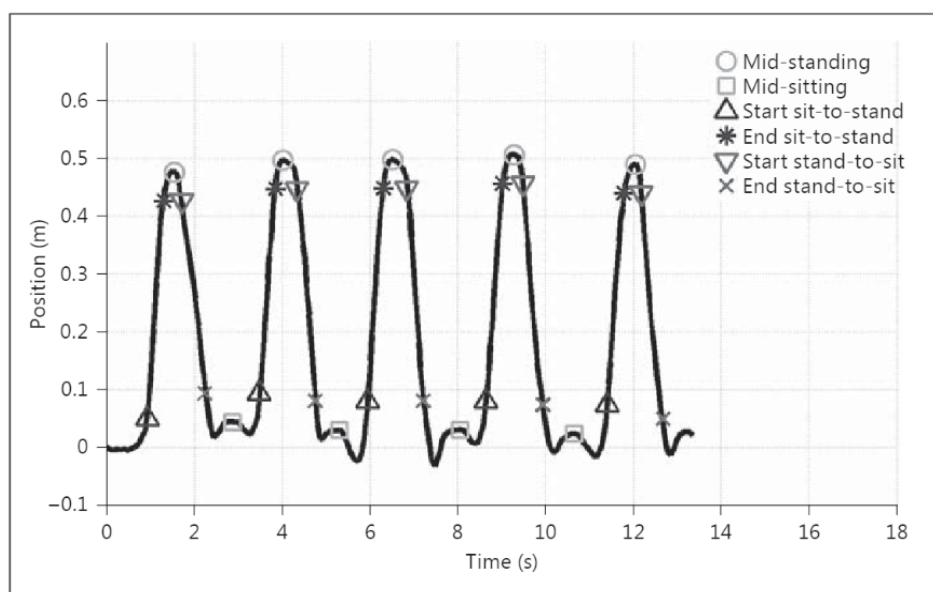


Imagem 1: Artigo "Kinect-Based Five-Times-Sit-to-Stand Test for Clinical and In-Home Assessment of Fall Risk in Older People"

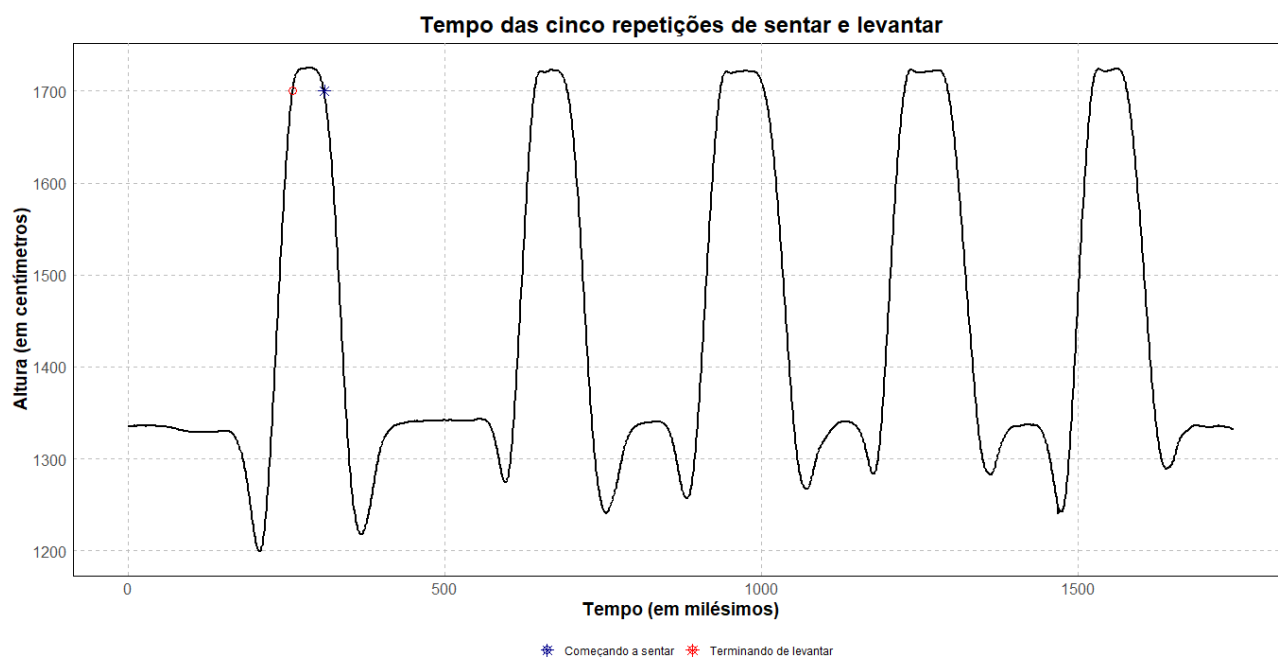


Imagem 2: Resultado da análise do tempo médio ao sentar e levantar 5 vezes, com os dados coletados no LaBioCoM

Análise da variação da força ao longo do tempo para sentar e levantar 5 vezes:

A seguinte análise, tem como objetivo verificar se há diferença na força aplicada em cada pé ao levantar e sentar, a existência dela pode ser um indicativo de desequilíbrio muscular ou assimetria na distribuição de peso entre os membros inferiores. Com os dados coletados no Laboratório de Biomecânica e Controle Motor (LaBioCoM), foi desenvolvido um gráfico com o intuito de analisar essa variação de força ao longo do tempo de sentar e levantar as 5 vezes.

Os dados coletados possuem os vetores x, y e z para cada um dos pés, consequentemente, para a montagem do gráfico é necessário calcularmos o vetor resultante. Depois de calculado, temos como vetores o pé direito (azul) e o pé esquerdo (laranja), como possível observar na imagem 3, em seguida essa força foi relacionada ao tempo de levantar e sentar, para então o gráfico ser plotado.

Portanto, ao analisar a imagem abaixo, podemos perceber que ao levantar e sentar as cinco vezes, Raul utilizou mais força no pé esquerdo, principalmente no intervalo de tempo entre 750 e 1000 milésimos, ou seja, é evidente a discrepância entre os pés direito e esquerdo.

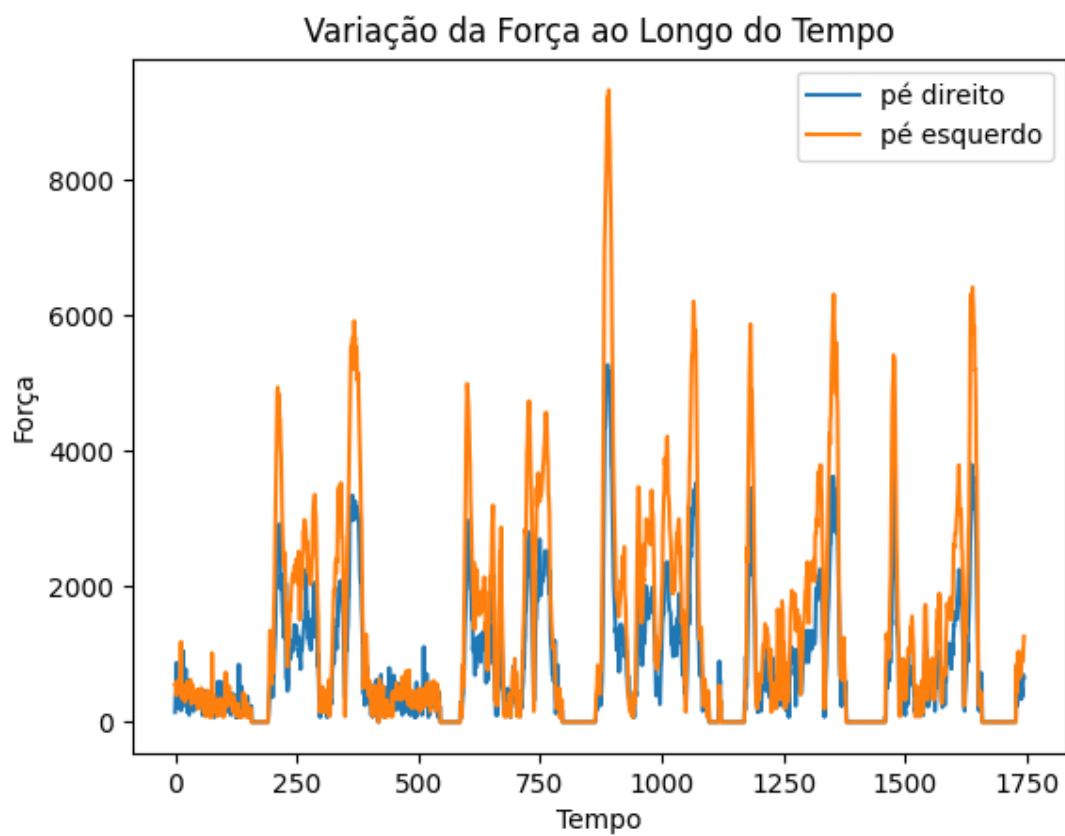


Imagem 3: Análise da variação da força ao longo do tempo ao sentar e levantar 5 vezes, com os dados coletados no LaBioCoM