

SALÃO DE
INICIAÇÃO CIENTÍFICA
XXIX SIC
**UFRGS**
PROPESQ



múltipla 
UNIVERSIDADE
inovadora  inspiradora

Evento	Salão UFRGS 2017: SIC - XXIX SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2017
Local	Campus do Vale
Título	Utilização de sensores de aparelho celular na avaliação do movimento de sentar e levantar
Autor	RAFAEL PAIVA RIBEIRO
Orientador	CLAUDIA TARRAGO CANDOTTI

Utilização de sensores de aparelho celular na avaliação do movimento de sentar e levantar

Rafael Paiva Ribeiro; Cláudia Tarragô Candotti
Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Introdução: Os movimentos de sentar e levantar são atividades funcionalmente importantes, realizado em média 60 vezes por dia e têm sido considerados importantes no estudo da dor lombar. Por esse motivo inúmeros estudos têm visado investigar os aspectos cinemáticos dos movimentos de sentar e levantar. No entanto, as ferramentas que fornecem medidas quantitativas do movimento, como os sistemas de vídeo, apresentam acessibilidade limitada e os custos impedem a sua utilização clínica. Com o advento do smartphone, existem muitos aplicativos gratuitos disponíveis que fornecem informações sobre os sensores de posicionamento do celular (acelerômetro, giroscópio e magnetômetro) o que poderia ser utilizado para fornecer uma avaliação quantitativa do movimento de sentar e levantar com baixo custo. **Objetivo:** Avaliar a validade concorrente dos sensores de posicionamento de celular na avaliação da tarefa de sentar e levantar, com vistas à identificação da amplitude de movimento (ADM), velocidade e aceleração da pelve. **Métodos:** 49 sujeitos foram avaliados realizando cinco movimentos de sentar e levantar em um banco, com altura ajustada de forma que ao sentar, o indivíduo mantivesse os joelhos e os quadris em 90° e os pés apoiados no solo. A coleta de dados foi realizada de forma simultânea com o sistema de captura dos dados cinemáticos (*BTS Smart-DX*) e os sensores de posicionamento de celular. Para isso, foram utilizadas dez câmeras do sistema *BTS Smart-DX*, e foram demarcados com marcadores reflexivos as espinhas ilíacas póstero-superiores, as espinhas ilíacas ântero-superiores, os acrômios, os trocânteres maiores dos fêmurs, os epicôndilos laterais dos fêmurs e os maléolos laterais, todos marcados nos lados direito e esquerdo. Além disso, foram demarcados os processos espinhosos das vértebras C7, T2, T4, T6, T8, T10, T12, L2, L4 e S2, e dois marcadores técnicos nas regiões laterais do tronco na altura referente a L4 bilateralmente, com o intuito de estimar a localização dos pontos de L4 e S2 no momento da avaliação simultânea com o celular. Foi realizada uma coleta com o sujeito em posição estática com todos esses marcadores. Em seguida, foram removidos os marcadores de L4 e S2, para possibilitar o posicionamento do celular na região lombossacral. Foi utilizado o aplicativo *Sensor Kinetics Pro* (versão 2.1.2). A análise estatística foi realizada no *software* SPSS versão 20.0, com média e desvio-padrão, teste de correlação produto-momento de Pearson, Método Gráfico de Bland-Altman e erro RMS ($\alpha < 0,05$). **Resultados:** Até o momento 12 sujeitos foram analisados. E, das variáveis estudadas, apenas a velocidade da pelve foi corretamente identificada pelo sensor Giroscópio do celular. O valor médio do pico de velocidade da pelve nas 5 repetições do movimento de sentar e levantar foi de $55,0 \pm 18,9\%$ no sistema *BTS Smart-DX* e, $56,8 \pm 15,9\%$ no giroscópio. O coeficiente de correlação entre essas variáveis foi de $r=0,882$, $p < 0,001$ e o erro RMS foi de $11,17\%$. **Conclusão:** Até o presente momento o sensor Giroscópio parece fornecer informações válidas sobre a velocidade da pelve durante o movimento de sentar e levantar, apresentando elevada correlação com a variável velocidade da pelve obtida pelo sistema *BTS Smart-DX* e baixo erro RMS. No entanto, ainda não foi possível obter dados referentes à ADM e aceleração da pelve.