



UTILIZAÇÃO DE SENSORES INERCIAIS DURANTE TESTE NA TRAVE DE EQUILÍBRIO

Karina Santos Guedes de Sá¹
Guilherme Gomes Borges²
Gustavo Andrade Xavier³
Letícia Tavares Faustino⁴
José Irineu Gorla⁵

Introdução: Equilíbrio é um dos aspectos elementais da coordenação motora e avaliá-lo é importante pois ele está diretamente relacionado a realização de tarefas de vida diária. Uma alteração de equilíbrio pode acarretar dificuldades de locomoção e até quedas. Dessa forma, existem diversos instrumentos de avaliação, entre eles a bateria KTK, que inclui a tarefa de equilíbrio na trave. Porém, ainda que testes como este sejam eficientes, apenas com eles nem sempre é possível identificar os principais pontos de desequilíbrio. A utilização de outras ferramentas é interessante para tornar essa avaliação mais rica em informações e com maior acurácia. Nesse sentido, o acelerômetro, mede variação de aceleração linear em 3 eixos de movimento: anteroposterior (AP), médio lateral (ML) e vertical (VE). Com base no sinal do acelerômetro, é possível estimar variação de movimento. Assim, o objetivo deste trabalho foi investigar a utilização de acelerômetros para avaliação de equilíbrio durante teste de equilíbrio na trave. **Métodos:** Foi realizado um estudo com 7 sujeitos jovens e saudáveis ($23 \pm 4,75$ anos), que tiveram um smartphone com um acelerômetro triaxial posicionado na região lombar. Os participantes realizaram o teste de equilíbrio na trave, em que andaram de costas, equilibrando-se sobre a barra, buscando chegar ao final dela. O teste foi realizado com 3 barras de diferentes larguras: 6cm, 4,5cm e 3cm, todas com 3,60 m de comprimento. Foram realizadas 3 tentativas para cada barra e para as análises com o sensor foi utilizado o melhor resultado. Os dados de aceleração linear nos 3 eixos de movimento (AP, ML, VE) foram analisados no domínio tempo. A estatística descritiva foi utilizada para caracterizar a amostra. A análise de variação do sinal foi realizada através da variável Root Mean Square (RMS). Foram realizadas correlações entre os resultados da trave de equilíbrio e o sensor inercial. O valor de significância adotado foi de $p = 0.05$. **Resultados:** Os participantes apresentaram maiores oscilações no eixo anteroposterior ($770,97 \pm 121,53$) durante a realização do teste. Foram encontradas correlações positivas, fortes e significantes entre a oscilação no eixo VE durante a passada na trave 1 e a passada na trave 2 ($r = 0.87$, $p = 0.00$) e oscilações no eixo ML durante a passada na trave 2 e a passada na trave 3 ($r = 0.87$, $p = 0.00$). Também foram encontradas correlações negativas, fortes e significativas entre a altura dos participantes e as oscilações no eixo

¹ Aluna de doutorado em Educação Física na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, karina-sa@outlook.com;

² Aluno de graduação em Educação Física na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, g235957@dac.unicamp.br;

³ Aluno de graduação em Educação Física na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, gustavoxavier778@gmail.com;

⁴ Aluna de graduação em Educação Física na Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, l201510@dac.unocamp.br;

⁵ Professor orientador: Doutor, Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas - Unicamp, jigorla@uol.com.br.



VE durante a passada na trave 3 ($r = -0.89$, $p = 0.00$) e oscilações na resultante entre os 3 eixos ($r = -0.95$, $p = 0.00$) e o número de passos e a oscilação no eixo ML da trave 1 ($r = -0.99$, $p = 0.00$).

Conclusões e aplicações: Os resultados encontrados nesse estudo indicam que a utilização de sensores inercias parece interessantes para auxiliar pesquisadores e profissionais clínicos durante avaliação de equilíbrio, em que é possível extrair informações ricas como qualidade de execução do movimento.