

EFEITOS DO USO DE AJUDA FÍSICA NA APRENDIZAGEM DE UMA TAREFA MOTORA DE EQUILÍBRIO DINÂMICO EM ADULTOS

PRISCILA LOPES CARDOZO¹; RICARDO DREWS²; SUZETE CHIVIACOWSKY³

¹Universidade Federal de Pelotas – priscilacardozo88@gmail.com

²Universidade Federal de São Paulo – ricardodrewn@yahoo.com.br

³Universidade Federal de Pelotas – schivi@terra.com.br

1. INTRODUÇÃO

Os profissionais do movimento frequentemente podem auxiliar as pessoas nos seus estágios iniciais de aprendizagem, ou reaprendizagem, orientando-os em relação aos padrões de movimento a serem alcançados através do uso de dispositivos de ajuda física. Os dispositivos de ajuda física têm a função de auxiliar o processo de aquisição de habilidades motoras complexas (WULF; TOOLE, 1999), fornecer uma visão mais clara sobre a meta do movimento (WULF; SHEA; WHITACRE, 1998), aumentar a segurança e reduzir o medo dos participantes durante a execução de uma tarefa (DOMINGO; FERRIS, 2010). Ainda, tem sido considerado que a utilização desses dispositivos pode fornecer ao aprendiz maiores oportunidades para o processamento de informação relacionado à tarefa devido à liberdade de movimentos proporcionada, permitindo que os participantes experimentem diferentes estratégias para produzir um movimento mais coordenado e efetivo, que não seria possível de ser realizado sem a ajuda (WULF; SHEA; WHITACRE, 1998).

No entanto, o uso de dispositivos de ajuda física, se realizado em excesso, pode resultar em uma dependência excessiva do dispositivo (WINSTEIN; POHL; LEWTHWAITE, 1994), dificultando a performance futura da tarefa sem o uso do mesmo. Estudos desta natureza ainda são limitados, entretanto, em relação a diferentes populações, contextos, tarefas e frequências. Diante do exposto, o objetivo do presente estudo foi comparar os efeitos de diferentes frequências de uso de ajuda física na aprendizagem de uma habilidade motora de equilíbrio dinâmico.

2. METODOLOGIA

A amostra foi constituída por 29 participantes adultos de ambos os sexos. Todos os participantes foram voluntários do estudo e não possuíam experiência

prévia com a tarefa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Pelotas (Parecer 123/2012).

A tarefa, com demanda de equilíbrio dinâmico, consistiu em andar para frente em um Pedalo Rehab (Holz-Hoerz, Münsingen, Germany), em uma distância de sete metros no menor tempo possível. Este pedalo oferece a possibilidade de adaptar dois suportes laterais, utilizados como dispositivos de ajuda física à prática, a fim de minimizar as dificuldades para a realização da tarefa. Um cronômetro foi utilizado para medir o tempo de movimento (TM), ou seja, o tempo necessário para andar com o Pedalo da linha de partida até a linha de chegada. Os participantes foram distribuídos aleatoriamente, pareados por sexo, em três condições experimentais: grupo que utilizou o suporte em todas as tentativas (100%), grupo que utilizou o suporte com frequência autocontrolada (SELF) e grupo que não utilizou o suporte durante as tentativas (SEM). Todos os participantes foram instruídos a realizar uma tentativa de familiarização com o pedalo, utilizando os suportes.

O experimento foi composto por 5 fases: fase de aquisição, que consistiu em 20 tentativas de prática, sendo fornecido conhecimento de resultado relacionado ao TM em cada tentativa, duas transferências imediatas (10 minutos após a aquisição), e duas transferências atrasadas (24 horas depois), compostas por 4 tentativas em cada fase experimental, sem fornecimento de feedback, nas quais os participantes de ambos os grupos deveriam realizar o percurso com o auxílio do suporte e posteriormente sem a utilização do mesmo. Para análise dos dados, foram utilizadas as médias dos escores do tempo percorrido, em segundos, para verificar as diferenças entre os grupos. Os dados da fase de aquisição foram analisados através da análise de variância (ANOVA) *two-way*: 3 (grupos) X 5 (blocos de 4 tentativas), com medidas repetidas no último fator. Nas fases de transferência imediata e atrasada, com e sem suporte, os dados foram analisados através de ANOVAs *one-way*, 3 (grupos) X 1 (bloco de 4 tentativas), separadamente para cada fase. O teste de *Tukey* foi utilizado para verificar as diferenças específicas.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A frequência média de uso de ajuda física do grupo SELF durante a fase de prática foi de 6,9 (DP= 3,21) tentativas, o que corresponde a uma frequência

de 34%. Pode-se observar grande diferença entre os grupos durante a prática, principalmente na fase inicial, com o grupo 100% apresentando melhores TMs do que os outros dois grupos. A ANOVA confirmou diferença estatisticamente significativa entre os mesmos, $F(2, 26) = 21.23$, $p < 0,01$, $Eta^2 = .62$, enquanto o post-hoc mostrou que os grupos SEM e SELF não diferiram entre si.

Na fase de transferência imediata com suporte nenhuma diferença foi encontrada entre os grupos, $F(2, 26) < 1$, enquanto que na fase sem suporte a ANOVA detectou diferenças significativas, $F(2, 26) = 24.23$, $p < 0,01$, $Eta^2 = .65$. O teste post-hoc demonstrou que os grupos SEM e SELF obtiveram melhores resultados que o grupo 100%. Na fase de transferência atrasada, com suporte, diferenças também não foram encontradas, $F(2, 26) < 1$, enquanto que na fase sem suporte diferenças foram novamente detectadas entre os grupos, $F(2, 26) = 5.40$, $p < 0,05$, $Eta^2 = .29$. O teste post-hoc demonstrou que o grupo SEM foi superior ao grupo 100%, mas não diferiu do grupo SELF.

Os resultados sugerem que a prática no pedalo sem o auxílio dos dispositivos de ajuda física é mais benéfica para aprendizagem da tarefa do que utilizar uma frequência de 100% de ajuda física. Esses achados vão ao encontro de estudos anteriores em que a prática utilizando técnicas de orientação sob a condição de utilização frequente é prejudicial à aprendizagem de habilidades motoras, comparada a uma menor utilização desses dispositivos (WINSTEIN; POHL; LEWTHWAITE, 1994).

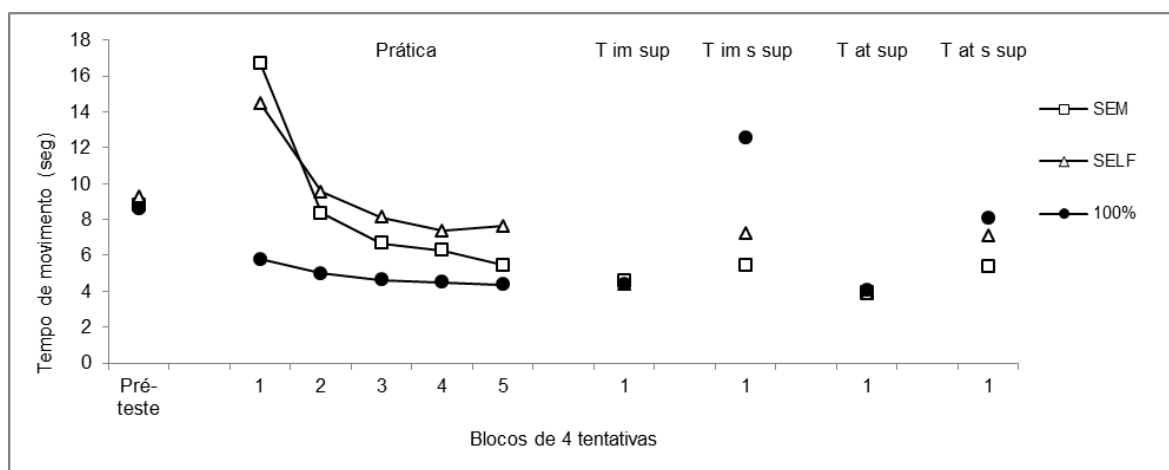


Figura 1. Performance dos grupos durante o pré-teste, e as fases de prática e transferências, imediatas e atrasadas, com e sem suporte.

Dispositivos de ajuda física podem agir de forma similar ao feedback extrínseco que informa o resultado do movimento realizado em relação à meta da

tarefa (CR). Evidências de pesquisas sobre CR sugerem que arranjos de prática com fornecimento de frequências relativas menores que 100% são benéficas para aprendizagem, embora pareçam produzir efeitos adversos durante o desempenho (SCHMIDT et al., 1989; WULF; SCHMIDT, 1989; WINSTEIN; SCHMIDT, 1990). Tais resultados dão suporte à hipótese da orientação (SALMONI; SCHMIDT; WALTER, 1984), a qual sugere que a utilização frequente de CR pode ocasionar dependência, prejudicando a aprendizagem das tarefas. O mesmo parece ser o caso da utilização de dispositivos de ajuda física.

4. CONCLUSÕES

Conclui-se que a prática sem o uso do dispositivo de ajuda física beneficia a aprendizagem de uma tarefa de equilíbrio dinâmico em relação ao uso de 100% de ajuda física. A realização de novos estudos com diferentes populações, tarefas e frequências de ajuda física poderia auxiliar na maior compreensão dos efeitos desta importante variável de aprendizagem motora.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DOMINGO, A.; FERRIS, D. P. Effects of physical guidance on short-term learning of walking on a narrow beam. **Gait & Posture**, v.30, p.464-468, 2009.
- SALMONI, A. W.; SCHMIDT, R. A.; WALTER, C. B. Knowledge of results and motor learning: A review and critical appraisal. **Psychological Bulletin**, v.95, n.3, p.355-386, 1984.
- SCHMIDT, R. A.; YOUNG, D. E.; SWINNEN, S.; SHAPIRO, D. C. Summary knowledge of results for skill acquisition: Support for the guidance hypothesis. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v.15, n.2, p.352-359, 1989.
- WINSTEIN, C. J.; POHL, P. S.; LEWTHAWAITE, R. Effects of physical guidance and knowledge of results on motor learning: support for the guidance hypothesis. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.65, n.4, p.316-326, 1994.
- WINSTEIN, C. J.; SCHMIDT, R. A. Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v.16, n.4, p.667-691, 1990.
- WULF, G.; SCHMIDT, R. A. The learning of generalized motor programs: Reducing the relative frequency of knowledge of results enhances memory. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition**, v.15, n.4, p.748-757, 1989.
- WULF, G.; SHEA, C. H.; WHITACRE, C. A. Physical guidance benefits in learning a complex motor skill. **Journal of Motor Behavior**, v.30, n.4, p.367-380, 1998.
- WULF, G.; TOOLE, T. Physical assistance devices in complex motor skill learning: Benefits of a self-controlled practice schedule. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.70, n.3, p.265-272, 1999.