Recebido em: 28/02/2009 Emitido parece em: 31/03/2009 Artigo original

ANÁLISE DA DIVERGÊNCIA ENTRE A DEMONSTRAÇÃO E A INSTRUÇÃO VERBAL NA AQUISIÇÃO DO LANÇAMENTO DO DARDO DE SALÃO COM CRIANÇAS

Willian Pimentel[1], Thiago Sinésio[2], Márcio Mário Vieira[3].

RESUMO

A demonstração tem sido reconhecida como relevante no processo de aprendizagem, contudo a momentos que essa informação aparece de forma errônea. Assim, o presente estudo investigou o efeito da divergência entre a instrução verbal e a demonstração correta ou errada na aquisição do arremesso de dardo de salão. Amostra foi constituída de 30 crianças com idade entre 10 e 12 anos. Foram formados dois grupos (N=15), demonstração convergente (GDC) e demonstração divergente (GDD). A tarefa consistiu no arremesso do dardo de salão a um alvo circular de sisal, graduado de 0 a 10 pontos, posicionado paralelamente ao solo. Os resultados determinaram superioridade de GDC quanto ao GDD. Parece-nos que os indivíduos retiram informação das duas variáveis.

Palavras chave: Aprendizagem motora, demonstração e instrução verbal.

ABSTRACT

Demonstration concerne in relevant learning processes, but in moments of the information appear mistake form. Thus, present study did examined of effect verbal instruction divergent and correct or mistake demonstration in acquisition thrown dart. The experiment went constituted thrity children in eleven age. The participants went distribuited two groups (N=15), convergent demonstration group (CDG) e divergent demonstration group (DDG). The task concerned thrown dart in toward circle target of sisal, pontued of 0 for 10 points, positioned parallel floor. The results deternination superior performance DDG in relation CDG. The childrens appear retired information of two variables.

Key words: Motor learning, demonstracion e verbal instruction.

INTRODUÇÃO

Aprendizagem motora consiste na mudança interna, relativamente permanente, na capacidade do indivíduo executar habilidades motoras (TANI, 2004). Esse fenômeno se caracteriza por um processo, que tem como objetivo solucionar problemas motores que envolvem coordenação de membros e o corpo, levando-se em consideração as restrições do tempo e de espaço, objetivando alcançar a meta com o maio nível de eficiência (MAGILL, 1993, 1998, 2000; ENNES; BENDA, 2004). A Aprendizagem é influenciada por inúmeros fatores, dentre essas diferentes variáveis que se relacionam a informação, a instrução verbal e a demonstração têm como função fornecer noções prévias sobre a tarefa a ser executada sejam informações sobre a meta da tarefa, o que fazer e como fazer, ou informações sobre o padrão de movimento que o aprendiz deve alcançar no fim da prática (TANI, 1989).

A instrução verbal consiste no comando verbal ou a codificação em palavras que representa a habilidade motora a ser adquirida (VOSS, LONTA, MYERS, 1987). A instrução verbal transmite informações acerca da tarefa por meio da linguagem e tem mostrado eficiência em situações nas quais os sujeitos apresentam algum nível de experiência quanto a tarefa. Um exemplo é o estudo de Tillaar e Ettema (2003), no qual a instrução verbal foi eficiente quando ministrada a sujeitos experientes com o objetivo de aumentar a velocidade do arremesso acima do ombro em jogadores de handebol. De acordo com Públio, Tani, Manoel, (1995) a instrução tem a função de auxiliar o aprendiz a encontrar as melhores soluções, quando há erros de "performance". Todavia, aspectos como a quantidade de informação características da utilização de recursos verbais apresentam limitações quanto à atenção e a memória possibilitando distorções deliberadas por parte do ouvinte (ROSE, 1997). Assim, McCullagh, Weiss, Ross, (1989), determinam que a instrução verbal deve ser oferecida em complemento à demonstração orientando a atenção do aprendiz aos aspectos críticos da Habilidade.

Por outro lado, a demonstração pode ser definida como a informação sobre a natureza da habilidade ou do padrão espacial e temporal do movimento (RICHARDSON; LEE, 1999; DARIDO, 1991; PÚBLIO, TANI, MANOEL, 1995).

A investigação da observação na aprendizagem de habilidades motoras foi incluída por Bandura (1977, 1986) na teoria da Aprendizagem Social, a qual assumiu que a aprendizagem não ocorre somente baseada nas experiências práticas e na execução de respostas a serem aprendidas, mas também através da observação das respostas de outros indivíduos. Esta teoria pressupõe que a observação de um modelo leva ao aprendiz elaborar referências, símbolos na memória, a cerca da habilidade motora a ser aprendida e avaliação de ações sequenciais. Essa característica faz com que demonstração seja reconhecida como relevante fonte de informação no processo de aquisição de habilidades motoras (MEANEY, GRIFFIN, HART, 2005; WILLIAMS, 1989).

Os estudos conduzidos utilizando essas variáveis compreendem a análise de seu efeito em diferentes estágios do desenvolvimento cognitivo, o número de informações e o status da fonte da informação (LANDERS, 1978; FELTZ, 1982; McCULLAGH, STIEHL, WEISS, 1990; WEISS, 1983). Podemos ainda, ressaltar como foco de inúmeras investigações a comparação entre a demonstração e a instrução verbal, com o intuito, portanto, de analisar qual das duas informações poderia produzir o melhor nível de aprendizagem do padrão espacial e temporal de habilidades motoras (AL-ABOOD, DAVIDS, BENNET et al., 2001; McCULLAGH e WEISS, 2001; PÚBLIO, TANI, MANOEL, 1995). A superioridade da demonstração tem sido observada tanto com adultos quanto com crianças iniciantes. Esses resultados devem-se a sua característica de transmitir ao observador aspectos relacionados a ordem ou sequenciamento da tarefa a ser adquirida, desenvolvendo representações cognitivas da ação, usando estas na produção do movimento e servindo como padrão para detecção e correção de erros (CARROL e BANDURA, 1977; McCULLAGH, WEISS, ROSS,1989; NEWELL, MORRIS, SCULLY, 1985). Confirmando esses achados o estudo de Públio, Tani, Manoel (1995), com crianças praticantes de ginástica olímpica, determinaram que a instrução verbal não promove a formação da imagem mental do movimento a qual é obtida através da demonstração sendo importante para a interpretação e execução da habilidade motora. Contudo, esse estudo pode ser questionado por apresentar uma tarefa de alta complexidade, uma serie de elementos, além da interferência promovida pelo sistema de medida utilizado no segundo experimento com crianças com maiores níveis de desempenho.

Contudo, em um contexto de ensino-aprendizagem, como a Educação Física escolar, essas variáveis estão dispostas de maneira a concordarem, mas em alguns procedimentos elas tendem a discordar por erros do modelo apresentando ou mesmo por possíveis interferências do contexto de aprendizagem (BURWITZ,1975). Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar a divergência entre a demonstração e a instrução verbal na aquisição de habilidades motoras.

DESCRIÇÃO METODOLÓGICA

Amostra

A amostra foi constituída de trinta crianças, na faixa etária de onze anos, sem experiência prévia na tarefa e com consentimento livre e esclarecido.

Protocolos utilizados

A tarefa utilizada foi o arremesso pendular do dardo de salão a um alvo circular, posicionado no solo, com pontuação de 0 (mais externo) a 10 (mais interno) (figura 1).

Os sujeitos receberam as demonstração e instrução anteriormente ao início da fase de aquisição, de acordo com o grupo experimental.

A instrução verbal aplicada foi fornecida através de uma gravação de voz, enquanto a demonstração através de vídeotape. O conteúdo da instrução verbal foi o arremesso do dardo na pegada do dardo no estilo “V”, determinado pelas seguintes orientações para.

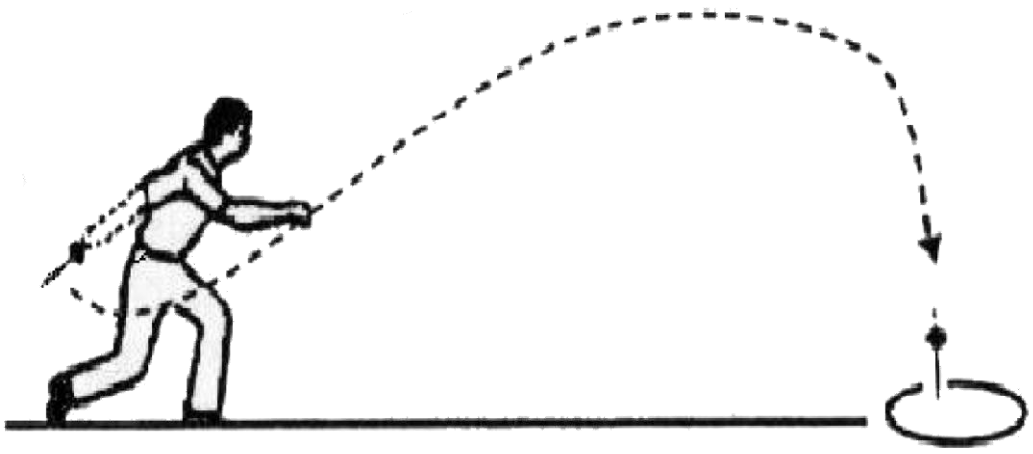
No primeiro vídeo houve a demonstração do arremesso do dardo na pegada do dardo no estilo “V”, no qual o individuo posiciona o dardo entre os dedos médio e anelar com a palma da mão dominante posicionada de frente para o alvo.

No segundo vídeo houve a demonstração do arremesso do dardo na pegada do dardo no estilo “Caneta”, no qual o indivíduo posiciona o dardo na forma de pinça entre o dedo indicador e polegar

enquanto os demais dedos se mantém flexionados e a mão é posicionada com a palma voltada para o alvo.

Para o teste de transferência foi utilizada uma sequencia de fotografias como forma de demonstração da pegada em "W", na qual o indivíduo posiciona o dardo entre os dedos médio e anelar e indicador com a mão posicionada com a face lateral em direção ao alvo.

Figura 1. Tarefa de arremesso de dardo com movimento póstero-anterior.



Fonte: Al-Abood, Davids e Bennett (2001).

Os indivíduos foram divididos em dois grupos (N=15), grupo GDC que recebeu demonstração de acordo com a instrução verbal e o grupo GDD que recebeu demonstração divergente da instrução verbal. O estudo foi dividido em fase de aquisição e testes. Cada criança efetuou 30 lançamentos para a fase de aquisição e mais 10 lançamentos para o teste de retenção da aquisição e teste de transferência. Na fase de aquisição o grupo GDC recebeu instrução verbal, através de gravação, para lançamento em "V" do dardo de salão em um alvo circular, com pontuação de 0 a 10, posicionado a 2,5 m de distancia e uma demonstração através de vídeo contendo a mesma forma de manuseio do dardo. Para o grupo GDI utilizamos os mesmo padrões de distância e forma de apresentação da tarefa, porém receberam instrução verbal para arremesso na forma em "V" e a demonstração em "Caneta". Cinco minutos após o término da fase de aquisição foi realizado o teste retenção, com 10 tentativas e o alvo a uma distancia de 3 m. Dez minutos após o teste de retenção foi realizado o teste de transferência com 10 tentativas do arremesso na forma em "W" com a mesma distância. A demonstração utilizada foi fornecida através de uma sequência de fotografia do lançamento e da posição da mão durante a empunhadura do dardo.

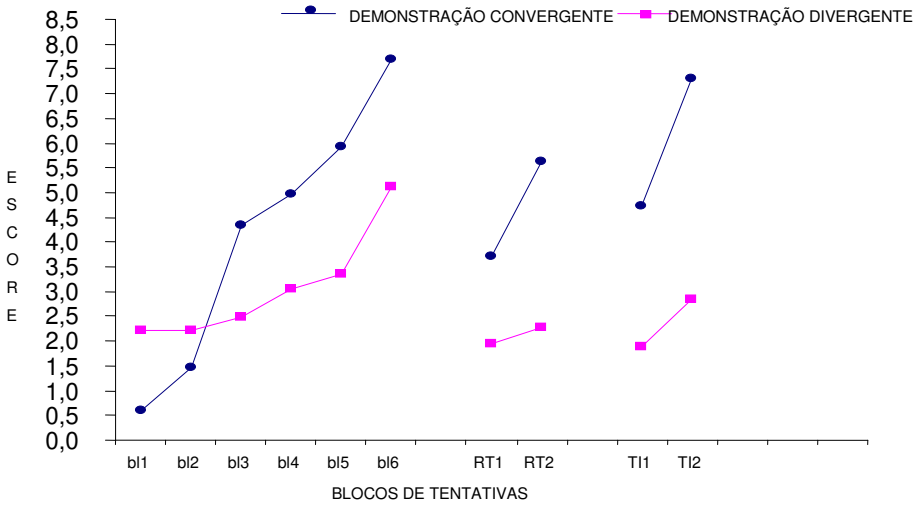
RESULTADOS

Na análise da pontuação alcançada pelos grupos, GDC apresentou melhores resultados durante as três fases do experimento em relação a GDD (figura 2). Uma Anova two-way (2 grupos x 6 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi realizada na fase de aquisição e não detectou diferença significante na interação entre grupos e blocos [$F(5,90)= 0,29$; $p=0,92$]. Todavia, no fator grupos [$F(3,18)= 0,87$; $p=0,04$] e no fator blocos, encontrou-se diferença significante [$F(5,90)= 26,2$; $p<0,00001$]. O teste LSD registrou maior erro do 1° bloco em relação aos demais blocos de tentativas ($p<0,00001$).

Uma Anova two-way (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi realizada para o teste de retenção e detectou diferença significante entre grupos [$F(3,25)= 2,32$; $p=0,02$]. E não detectou diferença entre blocos [$F(2,36)= 0,24$; $p=0,78$] e na interação grupos e blocos [$F(2,36)= 0,13$; $p=0,88$].

Outra Anova two-way (2 grupos x 2 blocos) com medidas repetidas no segundo fator foi realizada para o teste de transferência atrasada e detectou diferença significativa entre grupos [$F(2,98)= 1,95$; $p=0,03$]. Não foi encontrada diferença entre blocos [$F(2,36)= 0,3$; $p=0,74$] e na interação entre grupos e blocos [$F(2,36)= 2,3$; $p=0,11$].

Figura 2. Média do escore em blocos de 5 tentativas.



CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo analisar o efeito da divergência entre a instrução verbal e a demonstração. Os resultados encontrados a favor da instrução verbal convergente de acordo com a demonstração contradizem os achados de McCullagh (1987), Newell, Morris, Scully, (1985), Adams (1986); Carroll e Bandura (1982, 1985, 1987, 1990), Weir e Leavit (1990), Fouts e Click (1979), não corroborando com a expectativa de que a demonstração apresenta aspectos suficientes para induzir o individuo ao aprendizado. O presente resultado determinou que os indivíduos iniciantes parecem retirar informações importantes das duas variáveis de forma a alcançar melhores níveis de performance.

Em uma análise baseada na demonstração fornecida por modelos não treinados, ou seja, apresentando erros, essa pode representar um fator positivo no processo de aprendizagem quando em associação a seu fornecimento está o feedback extrínseco, essa característica pode tornar o processo vantajoso por envolver o aprendiz ativamente no mecanismo de resolver problemas, contudo no presente estudo não foi fornecido feedback extrínseco aos indivíduos o que pode ter levado aos resultados observados (MAGILL, 2000).

Na influência da instrução verbal, pode-se caracterizar que uma vez dissociada de outra variável ou mesmo com indivíduos iniciantes ela pode se representar um excessivo conjunto de informações capaz de interferir nos níveis de atenção, processamento de informação e memória do iniciante, assim, constituindo um problema para a aquisição de habilidades motoras. Por fim, numa análise da relação entre essas variáveis o presente resultado corrobora com os achados de Darido (1991) nos quais a instrução verbal está relacionada aos parâmetros de uma habilidade motora (força, velocidade) e a demonstração ao programa motor (sequenciamento), assim levando os indivíduos a retirar informação das duas variáveis abstraindo informações necessárias a estrutura e aos parâmetros da habilidade, dessa forma erros em qualquer das informações disponíveis podem influenciar negativamente o desempenho dos indivíduos (ADAMS, 1986; MAGILL, 2000). Em suma, sugerem-se novos estudos com medidas mais consistentes e uma análise de padrão para detecção de possíveis efeitos do papel da demonstração.

REFERÊNCIAS

ADAMS, J. A. Use of the model's knowledge of results to increase the observer's performance. **Journal of Human Movement Studies, vol.12**, p. 89-98, 1986.

AL-ABOOD S, DAVIDS K, BENNET S J. Specificity of task constraints and effects of visual demonstrations and verbal instructions in directing learner's search during skill acquisition. **Journal of Motor Behavior** vol. 33, p. 295-305, 2001

BANDURA, A. **Social foundations of thought and action: a social cognitive theory**. Englewood Cliffs: Prenctice-Hall, 1986.

BANDURA, A. **Social Learning Theory**: Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1977.

BURWITZ, L. Observational learning and motor performance. **FEPSAC Conference Proceedings**, Edinburgh, Scotland, 1975.

CARROLL, W. R.; BANDURA, A. Representational guidance of action production in observational learning: a casual analysis. **Journal of Motor Behavior, vol.22 n.1**, p. 85-97, 1990.

CARROLL, W. R.; BANDURA, A. Role of timing visual monitoring and motor rehearsal in observational learning of action patterns. **Journal of Motor Behavior, vol.17 n.3**, p. 269-281, 1985.

CARROLL, W. R.; BANDURA, A. The role of visual monitoring in observational learning of action patterns: making the unobservable observable. **Journal of Motor Behavior, vol.14 n.2**, p. 153-167, 1982.

CARROLL, W. R.; BANDURA, A. Translating cognition into action: the role of visual guidance in observational learning. **Journal of Motor Behavior, vol.19 n.3**, p. 385-398, 1987.

DARIDO, S.C. Efeito da demonstração na aquisição de uma habilidade motora. **Festur**, **vol. 3, n. 2**, p. 33-37, 1991.

ENNES, F. C. M.; BENDA, R. N. Conhecimento de resultados e sua combinação com outras variáveis no processo de aquisição de habilidades motoras. In: João Barreiros; Mário Godinho; Filipe Melo; Carlos Neto. (Org.). **Desenvolvimento e aprendizagem: perspectivas cruzadas**. 1 ed. Cruz Quebrada: F: FMH Edições, p.51-65, 2004.

FELTZ, D. L. The effect of age and number of demonstrations on modeling of form and performance. **Research Quarterly for Exercise and Sport, vol.53 n.4**, p. 291-296, 1982.

FOUTS, G. T.; CLICK, M. Effects of live and TV models on observational learning in introverted and extroverted children. **Perceptual and Motor Skills, vol.48,** p. 863-867, 1979.

LANDERS D M. When and where to use demonstrations:suggestions for the practioners. **Journal of Physical Education and Recreation**, **vol. 49**, p. 65-67, 1978.

MAGILL, R.A. **Aprendizagem motora: conceitos e aplicações**. 5ed. São Paulo: Edgar Blucher, 2000.

MAGILL, R.A. **Motor learning: concepts and applications**. 3.ed. Dubuque, Wm.C.Brown, 1989.

MAGILL, R.A. Modeling and verbal *feedback* influences on skill learning. **International Journal of Sport Psychology**, **vol. 24**, 358-369, 1993.

MCCULLAGH P, WEISS MR, ROSS D. Modeling considerations in motor skill acquisition and performance: an integrated approach. In Pandolf KB (ed.) **Exercise and sport science reviews**. Baltimore: Willians and Wilkins, 1989.

MCCULLAGH, P. Model similarity effects on motor performance. **Journal of Sport Psychology, vol.9,** p. 249-260, 1987.

MCCULLAGH, P.; WEISS, M.R. Modeling considerations for motor skill performance and psychological responses. In: Singer, R.N.; Hausenblas, H.A.; Janelle, C.M. (eds). **Handbook of Sport Psychology**. p.205-238, 2001.

MCCULLAGH, P.;STIEHL, J.; WEISS, M. Developmental modeling effects on the quantitative and qualitative aspects of motor performance acquisition. **Research Quarterly for Exercise and Sport, vol.61 n.4**, p. 344-350, 1990.

MEANEY, K.S.; GRIFFIN, K. HART, M.A. The effect of model similarity on girls' motor performance. **Journal of Teaching in Physical Education**, **vol. 24**, p.165-178, 2005.

NEWELL K, MORRIS L, SCULLY D. Augmented information and the acquisition of skills in physical activity. In Terjung R (ed.) **Exercise and Sports Sciences Review**. NewYork: Macmillan, p.235-261, 1985.

PÚBLIO NS, TANI G, MANOEL EJ. Efeitos da demonstração e instrução verbal na aprendizagem de habilidades motoras da ginástica olímpica. **Revista Paulista de Educação Física vol.9**, p. 111-124, 1995.

RICHARDSON, J.R.; LEE, T.D. The effects of proactive and retroactive demonstrations on learning signed letters. **Acta Psychologyca**, vol. 101, p.79-90, 1999.

ROSE, D. J. A **multilevel approach to the study of motor control and learning**. Needham Heights: Allyn and Bacon, 1997.

TANI, G. Aprendizagem motora: a prática variada revisitada. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, vol. 4, n. 2, p. 70-71, 2004.

TANI, G. Significado, detecção e correção do erro de performance no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento, vol.3 n.4**, p. 50-58, 1989.

TILLAAR, R. V D; ETTEMA, G. Influence of instruction on velocity and accuracy of over arm throwing. **Perceptual and Motor Skills**, **vol. 96**, 423-434, 2003.

VOSS, D. E.; LONTA, M. K.; MYERS, B. J. **Facilitação Neuromuscular Proprioceptiva – padrões e técnicas.** São Paulo: Medicina Panamericana Editora do Brasil Ltda – Editorial Médica Panamericana, 1987.

WEIR, P. L.; LEAVIT, J. L. Effects of model's skill level and model's knowledge of results on the performance of a dart throwing task. **Human Movement Science, vol.9,** p. 369-383, 1990.

WEISS, M. Modeling and motor performance: a developmental perspective. **Research Quarterly for Exercise and Sport, vol.54 n.2**, p. 190-197, 1983.

WILLIAMS, J.G. Effects of kinematically enhanced video-modeling on improvement of form in s gymnastic skill. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, vol. 69, 474-475, 1989.

[1] É membro fundador do núcleo de estudos em comportamento Motor do centro Universitário de Belo Horizonte (NECOM/UNI-BH).

[2] É membro fundador do núcleo de estudos em comportamento Motor do centro Universitário de Belo Horizonte (NECOM/UNI-BH). O autor também é membro do Grupo de estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora da Universidade Federal de Minas Gerais (GEDAM/ UFMG).

[3] Doutorando pelo programa de pós-graduação em Ciências do esporte da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade federal de Minas Gerais. Coordenador e membro fundador do núcleo de estudos em comportamento Motor do centro Universitário de Belo Horizonte (NECOM/UNI-BH). O autor também é membro do Grupo de estudos em Desenvolvimento e Aprendizagem Motora da Universidade Federal de Minas Gerais (GEDAM/ UFMG).