

## FEEDBACK POSITIVO DE COMPARAÇÃO TEMPORAL AUMENTA A APRENDIZAGEM DE HABILIDADES MOTORAS ESPORTIVAS

NATÁLIA MAASS HARTER<sup>1</sup>; SUZETE CHIVIACOWSKY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Federal de Pelotas – natyharter@hotmail.com*

<sup>2</sup>*Universidade Federal de Pelotas - chiviacowsky@yahoo.com.br*

### 1. INTRODUÇÃO

Conceituado como informação fornecida por um agente externo (por exemplo, treinador ou professor) relacionada a aspectos do desempenho ou do entendimento do indivíduo (HATTIE; TIMPERLY, 2007), o feedback é considerado um dos fatores mais poderosos que afetam a aprendizagem. A importante função informacional do feedback na aprendizagem motora tem sido amplamente demonstrado na literatura (para revisões, ver SALMONI; SCHMIDT; WALTER, 1984; SCHMIDT, 1991; WULF; SHEA, 2004). Estudos mais recentes, no entanto, têm demonstrado que o feedback também desempenha um importante papel motivacional na aprendizagem motora, principalmente ligado a percepção de competência do aprendiz. Esta função motivacional tem sido recentemente examinada através do feedback de comparação temporal (CHIVIACOWSKY; DREWS, 2016). A comparação temporal é considerada uma importante fonte de informação para avaliação da competência (BROWN; MIDDENDORF, 1996; BUTLER, 1998; MILLER, 1977; WILSON; ROSS, 2000; ZELL; ALICKE, 2009). Atuando para satisfazer os objetivos da auto-avaliação das pessoas, a comparação temporal descreve o conjunto de opiniões e habilidades que constitui uma autodescrição individual em diferentes pontos do tempo (ALBERT, 1977). Maior aprendizagem motora e níveis de autoeficácia foram observados em participantes que receberam feedback geral informando-lhes que seu desempenho melhorou gradualmente através dos blocos de prática, em comparação com participantes informados que seu desempenho foram ligeiramente degradados ao longo do tempo (CHIVIACOWSKY; DREWS, 2016).

Embora o feedback de comparação temporal tenha sido demonstrado ser uma variável capaz de afetar a autoeficácia e a aprendizagem motora (CHIVIACOWSKY; DREWS, 2016), não está claro se tem potencial para melhorar a aprendizagem em relação a um grupo controle, sem qualquer forma de comparação temporal. Além disso, nenhum estudo até agora tem observado os efeitos do feedback de comparação temporal sobre a aprendizagem de habilidades esportivas. Portanto, o objetivo de o presente estudo foi verificar se o feedback positivo de comparação temporal, informando os participantes que seu desempenho está melhorando ao longo do tempo, beneficiaria o aprendizado motor.

### 2. METODOLOGIA

A amostra foi composta por 28 estudantes universitários de ambos os sexos ( $M= 23,2$  anos;  $DP= 6,71$ ). Os participantes não possuíam experiência prévia com a tarefa, não estavam conscientes do propósito do estudo e consentiram sua participação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade. Os participantes foram posicionados a uma distância de 150 cm de um alvo (um quadrado de  $2 \times 2$  cm) horizontal posicionado no solo e convidados a dar tacadas em bolas de bolas de golfe com o objetivo de acertar o mesmo. A distância entre o

centro do alvo e a borda interna da bola foi usada para medir a precisão das tacadas.

Depois de preencher o termo de consentimento, todos os participantes foram distribuídos aleatoriamente para dois grupos: feedback de comparação temporal positivo (FTP) e o Controle. Todos os participantes realizaram cinco blocos de 10 tentativas de prática. Após cada tentativa, eles receberam feedback aumentado (desvio em cm) além do seu feedback visual intrínseco. Os participantes do grupo FTP receberam, em adição, feedbacks falsos sugerindo que os seus desempenhos foram em torno de 10, 15, 15 e 20% melhores (respectivamente, após o segundo, terceiro, quarto e quinto bloco de testes) do que o desempenho no bloco anterior. O teste de retenção foi realizado um dia depois, composto por 10 tentativas sem qualquer tipo de feedback aumentado.

No final da prática todos os participantes completaram um questionário personalizado. Os desvios do alvo foram calculados em média em blocos de 10 tentativas, a fim de avaliar o desempenho para a fase de prática e o teste de retenção. A análise de variância (ANOVA) foi utilizada para analisar os dados da prática, em 2 (grupos)  $\times$  5 (blocos) com medidas repetidas no último fator. Foram utilizadas ANOVA one way para a análise de dados do teste de retenção e respostas do questionário. Os valores parciais de eta-quadrado foram utilizados para indicar tamanhos de efeito para resultados significativos ( $\eta p^2$ ) e para todas as análises, o alfa foi ajustado em 0,05.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a fase de prática, os participantes de ambos os grupos reduziram seus desvios em relação ao alvo. O efeito principal do bloco foi significativo,  $F(4, 104) = 21,22, p < .001, \eta p^2 = .45$ . O efeito principal do grupo,  $F(1, 26) < 1$  e do Grupo  $\times$  Bloco,  $F(4, 104) < 1$ , não foi significativo. No teste de retenção, os desvios do alvo foram significativamente menores para o grupo FTP em comparação com o grupo controle,  $F(1, 26) = 5,55, p < 0,05, \eta p^2 = .18$ . Os participantes que receberam o feedback de comparação temporal positivo mostraram uma maior aprendizagem da habilidade de golfe, medido no teste de retenção, do que os participantes no grupo de controle. As conclusões estão, portanto, de acordo com estudos de aprendizagem motora que manipularam a avaliação de competência dos participantes através de uma avaliação social (por exemplo, ÁVILA et al., 2012; LEWTHWAITE; WULF, 2010) ou feedback comparativo temporal (CHIVIACOWSKY; DREWS, 2016).

Ainda, após a fase de prática, os grupos diferiram em termos de quanto satisfeitos eles estavam com seu desempenho, com os participantes recebendo feedback de comparação temporal reportando sua significativamente mais satisfação em relação aos participantes do grupo controle,  $F(1, 26) = 7,40, p < .05, \eta p^2 = .22$ . Ambos os grupos pareciam se divertir com a tarefa de forma similar e a diferença entre os grupos, nesse aspecto, não foi significativa,  $F(1, 26) = 1,17, p > 0,05$ . Embora o grupo de comparação temporal tenha parecido relatar um nível mais baixo de pressão/tensão no final da prática do que o grupo controle, as diferenças também não foram significativas,  $F(1, 26) = 1,36, p > 0,05$ . Assim, embora não tenham sido encontradas diferenças quanto ao nível de divertimento ou níveis de pressão/tensão, os participantes no grupo feedback de comparação temporal positivo relataram níveis mais elevados de satisfação sobre seu próprio desempenho após a prática, em relação a participantes no grupo controle. A sugestão de um nível

ligeiramente maior em uma tarefa, em relação ao desempenho passado, afetou a percepção de competência dos participantes.

Uma explicação viável para os benefícios de receber o feedback comparativo-positivo para a aprendizagem motora, portanto, é que cria uma maior experiência de sucesso para os alunos durante a prática em comparação a não recebê-lo. Essa experiência de sucesso pode ser motivadora para os alunos, aumentando seu processo de aprendizagem por sua vez. As descobertas estão apoiando estudos anteriores que mostram a importância de proteger percepções de competência dos aprendizes durante o processo de aprendizagem motora (CHIVIACOWSKY; HARTER, 2015; CHIVIACOWSKY; WULF; LEWTHWAITE, 2012; PALMER et al., 2016; TREMPE et al., 2012). Mais recentemente, tem sido proposto que fatores motivacionais contribuem para a aprendizagem fortalecendo o acoplamento objetivo-ação, facilitando o sistema motor para a realização de tarefas, e ajudando a consolidar as memórias (WULF; LEWTHWAITE, 2016). Tais autores especulam que o aumento das expectativas relacionadas ao desempenho facilita a aprendizagem motora, disponibilizando dopamina para desenvolvimento de caminhos neurais e consolidação de memórias.

#### 4. CONCLUSÕES

Em conclusão, os resultados fornecem a primeira evidência que o feedback positivo de comparação temporal melhora a aprendizagem de habilidades motoras. Mais amplamente, os resultados enfatizam o importante papel motivacional do feedback na aprendizagem motora. Com o potencial para melhorar a percepção de competência, o feedback positivo de comparação temporal pode atuar satisfazendo as necessidades psicológicas básicas do indivíduo (DECI; RYAN, 2000), aumentando a motivação e promovendo maior aprendizagem motora. Futuros estudos poderiam revelar ainda mais os mecanismos subjacentes específicos do feedback de comparação temporal, bem como seus efeitos sobre a aprendizagem de diferentes tipos de tarefas em várias populações. Em relação às aplicações práticas, é aconselhável que profissionais envolvidos com processos de ensino-aprendizagem façam uso de feedbacks de comparação temporal positivo para beneficiar a aprendizagem motora. Como a comparação de indivíduos com o seu próprio desempenho passado, durante a prática, geralmente resulta em progresso ao longo do tempo, informações positivas de comparação temporal podem ser consideradas uma ferramenta útil para a otimização da aprendizagem motora.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERT, S. Temporal comparison theory. *Psychological Review*, v. 84, p. 485-503, 1977.
- ÁVILA, L. T. G.; CHIVIACOWSKY, S.; WULF, G.; LEWTHWAITE, R. Positive social-comparative feedback enhances motor learning in children. *Psychology of Sport and Exercise*, v. 13, n. 6, p. 849-853, 2012.
- BUTLER, R. Age trends in the use of social and temporal comparison for self evaluation: Examination of a novel developmental hypothesis. *Child Development*, v. 69, p. 1054-1073, 1998.

CHIVIACOWSKY, S.; DREWS, R. Temporal-comparative feedback affects motor learning. **Journal of Motor Learning and Development**, v. 4, n. 2, p. 208-218, 2016.

CHIVIACOWSKY, S., HARTER, N. M. Perceptions of competence and motor learning: performance criterion resulting in low success experience degrades learning. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, v. 9, n. 1, p. 1-10, 2015.

DECI, E. L.; RYAN, R. M. The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. **Psychological Inquiry**, v. 11, n. 4, p. 227-268, 2000.

HATTIE, J.; TIMPERLEY, H. The power of feedback. **Review of educational research**, v. 77, n. 1, p. 81-112, 2007.

LEWTHWAITE, R.; WULF, G.; Social-comparative feedback affects motor skill learning. **The Quarterly Journal of Experimental Psychology**, v. 63, n. 4, p. 738-749, 2010.

MILLER, R. L. Preferences for social vs. non-social comparison as a means of self-evaluation. **Journal of personality**, v. 45, n. 3, p. 343-355, 1977.

PALMER, K.; CHIVIACOWSKY, S.; WULF, G. Enhanced expectancies facilitate golf putting. **Psychology of Sport and Exercise**, v. 22, p. 229-232, 2016.

SALMONI, A., SCHMIDT, R. A., WALTER, C. B.; Knowledge of results and motor learning: A review and critical reappraisal. **Psychological Bulletin**, 95, 355–386, 1984.

SCHMIDT, R. A. Frequent augmented feedback can degrade learning: Evidence and interpretations. In: **Tutorials in motor neuroscience**. Springer: Netherlands, 1991. p. 59-75.

WILSON, A. E.; ROSS, M. The frequency of temporal-self and social comparisons in people's personal appraisals. **Journal of personality and social psychology**, v. 78, n. 5, p. 928, 2000.

WULF, G.; CHIVIACOWSKY, S.; LEWTHWAITE, R. Altering mindset can enhance motor learning in older adults. **Psychology and Aging**, v. 27, p. 14–21, 2012.

WULF, G.; SHEA, C. H. Understanding the role of augmented feedback. In A.M. Williams, & N.J. Hodges (Eds.), **Skill acquisition in sport: Research, theory and practice**. London: Routledge, 2004, p. 121-144.

WULF, G; LEWTHWAITE, R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. **Psychonomic Bulletin and Review**, v. 23, n. 5, p. 1382-1414, 2016.

ZELL, E.; ALICKE, M. D. Self-evaluative effects of temporal and social comparison. **Journal of Experimental Social Psychology**, v. 45, n. 1, p. 223-227, 2009.