

## Efeito do feedback extrínseco no desempenho da manchete no voleibol: um estudo cruzado

Effect of extrinsic feedback on volleyball's forearm pass: a cross sectional study

Matheus de Lima Rocha<sup>1</sup>  
Marília Padilha Martins Tavares<sup>2</sup>  
Mayra Nascimento de Lima<sup>3</sup>  
Heloiana Karoliny Campos Faro<sup>1,\*</sup>

### Resumo:

**Objetivo:** Verificar o efeito do feedback extrínseco na aprendizagem da manchete no voleibol. **Métodos:** Participaram do estudo 20 adolescentes (idade:  $13,95 \pm 1,53$ ) de duas escolinhas de voleibol. Foi utilizado o Teste 2 da Bateria de Teste de Habilidade Motoras em Voleibol da Universidade do Estado da Carolina do Norte, analisando apenas o item precisão, através de escores. As avaliações foram realizadas em dois dias distintos, com ou sem feedback, de forma aleatória. O teste *t student* foi utilizado para realizar a comparação entre as condições. Foram adotado com valor de significância  $p < 0,05$ . **Resultados:** Na condição com feedback os alunos apresentaram escores significativamente maiores quando comparados a condição sem feedback ( $25,9 \pm 4,12$  vs.  $18 \pm 4,88$  U.A.;  $p < 0,001$ ). **Conclusão:** Conclui-se que o feedback extrínseco pode contribuir na aprendizagem e desempenho técnico no voleibol, podendo tornar as aulas ou treinos mais eficientes.

**Palavras-chave:** voleibol, feedback, aprendizagem motora.

### Abstract:

**Objective:** Verify the effect of extrinsic feedback on volleyball's forearm pass learning. **Methods:** Twenty teenagers (age:  $13.95 \pm 1.53$  years) from two volleyball schools. Test 2 from Volleyball Skills Test Battery of North Carolina State University was used, analyzing only accuracy item, by the score. The test was done on two different days, with or without feedback, randomly. Test *t student* was used to compare the conditions. Significant value of  $p < 0.05$  was adopted. **Results:** On condition with feedback the students present significant high score comparing without feedback condition ( $25.9 \pm 4.12$  vs.  $18 \pm 4.88$  A.U.;  $p < 0.001$ ). **Conclusion:** Extrinsic feedback may contribute to learning e technical performance on volleyball, being able to make volleyball's class or trains more efficient.

**Keywords:** volleyball, feedback, motor learning.

### Afiliação dos autores

<sup>1</sup>Centro Universitário do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>2</sup>Instituto Federal do Rio Grande do Norte, Jucurutu, Rio Grande do Norte, Brasil

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, Rio Grande do Norte, Brasil

### \*Autor correspondente

Rua Prefeita Barros, 2000, Tirol, Natal, Rio Grande do Norte, 59014-545, Brasil.  
e-mail: heloianafaro@gmail.com

### Conflito de interesses

Os autores declararam não haver conflito de interesses.

### Processo de arbitragem

Recebido: 23/10/2019  
Aprovado: 12/12/2019

## Introdução

Dentro do ensino de modalidades esportivas o professor é agente essencial no desenvolvimento dos seus alunos, sobretudo, na aquisição de habilidades motoras. Durante o processo de ensino-aprendizagem o professor transmite informações sobre “o que” e “como” realizar as ações motoras dentro da sua prática<sup>1</sup>, sendo peça fundamental durante os estágios iniciais de aprendizagem, quando os alunos são confrontados com atividades não familiares, gerando um problema na compreensão da natureza da tarefa<sup>2</sup>. Nesse sentido, os alunos podem não conseguir absorver tudo que o professor ensina, desencadeando frustrações e, possivelmente, o abandono da prática do esporte<sup>3</sup>. Cabe ressaltar que a aprendizagem de habilidades motoras é um processo complexo, de forma que seu alto nível de desempenho pode tomar anos de prática<sup>4</sup>.

Inevitavelmente, vários fatores podem influenciar a aquisição de habilidades motoras como a participação e engajamento do aluno nas atividades, a motivação, interpretação da orientação, capacidade cognitiva, a distribuição, quantidade e variedade das experiências práticas do indivíduo, bem como, mas não menos importante, o feedback<sup>4,5, 2,6</sup>.

O feedback é caracterizado pelas informações recebidas após a realização de uma ação ou tarefa, podendo ser oriundos de fontes internas (algo natural após uma ação, provindo especialmente dos órgãos sensoriais) ou externas (ação planejada, podendo ser verbal, visual ou sonora), tendo por objetivo a correção, encorajamento ou motivação, como também fornecer informações de resultados e desempenhos alcançados<sup>5,7-9</sup>. O feedback extrínseco pode ser ligada a performance da ação realizada (conhecimento de performance) ou ao resultado obtido por ação finalizada (conhecimento de resultados)<sup>5,9,10</sup>. A recepção de um feedback estabelece relações entre o resultado obtido e a ação motora executada, com o intuito de diminuir a diferença entre o objetivo e o que realmente aconteceu<sup>1,4</sup>. Nesse sentido, o feedback é uma ferramenta relevante e eficaz para profissionais envolvidos na aprendizagem motora. De acordo com Ugrinowitsch & Benda (2011), o momento, a quantidade e a frequência de vezes que o feedback é fornecido ao aprendiz são determinantes ao desempenho do aluno e, conseqüentemente, influenciarão na aprendizagem. Desse modo, professor e aluno exercem papéis fundamentais na aquisição de habilidades motoras, tendo em vista que tanto as informações externas sobre as ações executadas, quanto o envolvimento do aluno na tarefa são relevantes no processo de ensino-aprendizagem motor.

No contexto esportivo, a aprendizagem motora apresenta vários desafios. Nesse contexto, o voleibol é modalidade esportiva coletiva de rede divisória, que tem como principal objetivo fazer a bola tocar o solo do campo adversário. A exposição desse esporte na grande mídia, fez do voleibol um dos esportes mais praticados entre os brasileiros, inclusive nas fases iniciais da vida<sup>11</sup>. Basicamente, a dinâmica do jogo obedece a uma seqüência lógica que envolve uma série de fundamentos técnicos, aos quais pode-se destacar: saque, passe, levantamento, ataque, bloqueio e defesa<sup>12</sup>. Além disso, a aplicação das técnicas é regida por ações táticas ofensivas (que resultam em ponto) ou defensivas (que não resultam em ponto diretamente)<sup>13</sup>. Nessa lógica, a prática de voleibol estimula a aquisição de habilidades motoras, o desenvolvimento da aptidão física e a capacidade perceptiva-motora<sup>14</sup>.

No voleibol, o envolvimento de muitos movimentos complexos exige um conhecimento profissional amplo a fim de otimizar o processo de aprendizagem dos alunos. Pensando nisso, a utilização de feedback parece ser uma ferramenta coerente no ensino desse esporte, considerando que essa ferramenta pode ser relevante na eficácia e qualidade do ensino de atividade motoras<sup>15</sup>. Tertuliano e colaboradores (2007) investigaram o efeito de diferentes frequências de feedback sobre o resultado de saques por baixo em crianças praticantes de voleibol, encontrando que uma frequência de 33% de feedback apresentaram resultados de desempenho melhores que 50% de frequência de feedback. Porém, os autores não incluíram um grupo controle no estudo<sup>16</sup>. Além disso, há um vasto campo de estudo sobre a influência do feedback na performance dentro do voleibol. Em vista disso, o objetivo do presente estudo foi verificar o efeito do feedback extrínseco na aprendizagem da manchete do voleibol em adolescentes.

## Métodos

### Desenho do estudo

Trata-se de um estudo *cross seccional*. As coletas de dados foram realizadas e três dias não-consecutivos, com 48 horas de diferença entre eles. No primeiro dia de coletas, foram esclarecidos aos participantes como ocorreriam os teste e coletadas informações de caracterização da amostra (idade, peso, altura e anos de estudo). No segundo dia de avaliações, os participantes da pesquisa foram instruindo a se organizar em fila, de forma aleatória. Alternadamente, os alunos receberam a numeração 0 ou 1, ao qual definia se realizaria o teste na condição experimental/com feedback (1, EXP) ou controle/sem feedback (0, CON). No terceiro dia de coletas houve o cruzamento dos sujeitos em relação as condições experimentais e aplicação do teste de desempenho.

### Amostra

Foram selecionados 20 adolescentes, com idade entre 12 e 16 anos, de duas escolas voleibol na cidade de Natal/RN. Foram solicitadas a concordância dos respectivos responsáveis através de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e, posteriormente, a concordância voluntária dos atletas para participar no estudo, através da assinatura no Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE). Foram adotados como critérios de inclusão a prática regular mínima de dois meses de voleibol e não apresentar nenhum tipo de limitação física que impedisse a realização de movimentos técnicos. Como critérios de exclusão foram adotados a não submissão do atletas a pelo menos uma das condições experimentais e/ou ocorrência de lesão durante a aula. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (Parecer: 2.054.692) e cumpriu a resolução 196/96.

### Instrumentos

Os dados antropométricos foram coletados através uma balança digital com estadiometro acoplado (Sanny BL201PP, Rio de Janeiro).

Para a avaliação do desempenho específicos de voleibol foi utilizado o teste de “passe de antebraço (manchete)” proveniente da Bateria de Teste de Habilidades em voleibol da Universidade do Estado da Carolina do Norte, originalmente proposto por Bartlett et. al.<sup>17</sup> e descrito por Tritschler (Tritschler, 2003). Para a realização do mesmo foram utilizados bolas oficiais de voleibol (Mikasa, MVA330), rede completa (poste e rede), cones demarcatórios e giz. O teste tem por objetivo avaliar altura, precisão e consistência do passe tipo manchete, como forma de adaptação as condições de idade, foram avaliadas apenas a precisão. A organização da quadra foi realizada de acordo com Tritschler (2003). A fim de adequar o teste ao público avaliado, foram diminuídas as quantidades originais de tentativas de 10 para oito, sendo quadro de cada lado da quadra. A bola foi lançada de maneira convencional por um lançador (com as duas mãos e por cima da cabeça), de forma que, se realizado erroneamente, o arremesso foi repetido. O objetivo do atleta avaliado foi utilizar a manchete para passar a bola para a zona alvo, demarcada em sete partes com numerações de um a cinco (pontuações “1” e “3” em duas sub-áreas e pontuações “2”, “4” e “5” em uma sub-área), que correspondem a pontuação do teste (ver figura em Tritschler, 2003). A pontuação zero foi atribuída em casos em que o passe foi realizado de forma tecnicamente incorreta ou fora da área delimitada. O score final foi dado pela soma das pontuações obtidas através das oito tentativas.

Foi adotado o feedback de conhecimento de desempenho, do tipo prescritivo<sup>5</sup>. Na condição EXP, os alunos recebiam um feedback extrínseco do professor a cada tentativa, ao qual o professor indicava correções para a realização mais eficaz do passe. Na condição CON os alunos não receberam nenhum feedback sobre o seu desempenho. Para a comparação do desempenho obtido por cada condição, foi marcado um número de acordo com a sua pontuação.

### Análise de dados

A normalidade dos dados foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Para a comparação entre as condições avaliadas foi utilizado o teste t pareado. Os dados estão apresentados de forma descritiva (média e desvio-padrão) e em gráficos. O nível de significância adotado foi de  $p < 0,05$ .

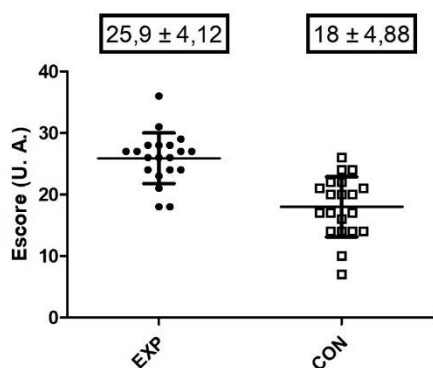
## Resultados

A tabela 1 descreve (média  $\pm$  desvio-padrão) as características gerais da amostra. Vale ressaltar que todos os alunos começaram a praticar voleibol no mesmo período, o que padroniza o tempo de experiência em dois meses.

**Tabela 1**  
Características gerais da amostra.

Idade (anos)	13,9 $\pm$ 1,58
Peso (kg)	60,5 $\pm$ 6,23
Altura (m)	1,68 $\pm$ 0,04
Anos de estudo	10,5 $\pm$ 0,99

A figura 1 apresenta os resultados de média, desvio-padrão e dispersão individual dos escores alcançados em cada condição experimental e controle. A condição com feedback (EXP) apresentou maior escore no teste, quando comparados a condição sem feedback (CON) (25,9  $\pm$  4,12 vs. 18  $\pm$  4,88 U.A.;  $p < 0,001$ ).



**Figura 1.** Valores dos escores alcançados pelos alunos no teste de precisão de manchete. EXP = condição experimental; CON = condição controle; U.A. = Unidades arbitrárias.

## Discussão

A proposta desse estudo foi verificar a influência do feedback extrínseco sobre o desempenho técnico da manchete no voleibol. Observou-se que o grupo experimental (recebeu o feedback extrínseco) apresentou maior escore de pontuação do que o grupo controle ( $p < 0,001$ ), demonstrando que os avaliados apresentaram uma maior facilidade em realizar o exercício após a informação de seus desempenhos e orientação realizada pelo professor. Nossos achados revelam que o feedback extrínseco pode levar a um aperfeiçoamento da capacidade técnica no voleibol e assim tornar a aprendizagem mais eficiente.

O processo de ensino-aprendizagem é fortemente dependente de informação e comunicação. Há um fluxo bidirecional de informações: internas (do próprio alunos) e externas (professor) <sup>19</sup>. Similarmente, o processo de ensino-aprendizagem motora é dependente de feedback intrínsecos e extrínsecos, e sobretudo na aproximação entre aluno/atleta e professor/treinador. Nesse sentido, a realização de boas observações é extremamente importante, a fim de que a apuração de informações sobre o gesto motor que permitam ao professor gerar feedbacks mais precisos, facilite a melhora no desempenho motor e em modificar os movimentos em busca da melhora na performance <sup>20</sup>. Segundo Rosado e colaboradores (2004), por exemplo, ao analisarem a relação entre as competências de diagnóstico e a prescrição pedagógica de habilidades técnicas no voleibol, concluem que a competência de emissão de feedback são fundamentais para solucionar as causas dos erros técnicos cometidos pelos alunos <sup>20</sup>. Além disso, é importante saber qual tipo de feedback é mais adequado a cada tipo de situação no processo de aprendizagem, pois, de maneira geral, o feedback reforça um bom comportamento ou foca em um comportamento inadequado <sup>21</sup>.

Nossos achados revelam um aumento de ~17,5% no desempenho técnico de manchete quando houve feedback

extrínseco, em relação à quando não houve. Nesse sentido, é possível concluir que o feedback extrínseco foi um elemento complementar no desempenhos dos alunos analisados, como corroborado com a literatura <sup>21,22</sup>. Porém, deve-se ter cautela na interpretação e aplicação do feedback extrínseco. Esse fato se dá porque parece haver um balanço ideal de quantidade de feedbacks a serem fornecidos. Nesse sentido, considerando que o feedback contém elementos cognitivos (por exemplo, memória de trabalho), psicológicos e perceptuais, é importante considerar a capacidade de retenção de informação dos alunos/atletas <sup>21</sup>. Um estudo realizado por Mesquita e colaboradores (2008), revelou que 31,34% das informações dadas por treinadores não foram retidas por atletas de judô <sup>23</sup>. Outro estudo, conduzido por Rosado e colaboradores (2008), constatou que 38,12% dos feedbacks não são retidos por ginastas <sup>24</sup>. Nesse viés, parece relevante refletir sobre a qualidade do feedback e o momento do feedback a ser passado, uma vez que parecem ser os elementos chave para que o feedback seja efetivo <sup>25</sup>.

O feedback, aplicado com a prática, é um dos principais elementos do processo de aprendizagem e desenvolvimento motor, pois é uma variável de fácil manipulação prática. Contudo, precauções devem ser tomadas, no sentido de informar o aluno/atleta de forma qualitativa e direta. A conscientização e modificações dos elementos que irão compor a melhora e/ou correção dos movimentos está implícita em cada tentativa de execução. Logo, uma sobrecarga de informações, implicará em má interpretação e prejuízos no desenvolvimento de habilidades motoras. Ressaltamos que o presente estudo possui limitações importantes, dentre elas o baixo número amostral e avaliação de apenas uma dimensão (técnica), de um gesto motor (manchete), dentro de um esporte complexo. Futuros estudos devem buscar suprir as lacunas deixadas pelo presente estudo, bem como incluir variáveis fisiológicas (exemplo: variabilidade da frequência cardíaca), cognitivas (exemplo: avaliação da tomada de decisão), motivação e feedback intrínseco, haja vista que essas são variáveis com alta influência no desempenho motor.

## Conclusão

No presente estudo verificamos que o feedback extrínseco tem efeito significativo no aprendizado da manchete, sendo capaz de melhorar a resposta técnica dentro do voleibol. Dessa forma, podemos concluir que o feedback deve ser incluído nas estratégias de ensino de habilidade motoras dentro do voleibol, considerando que terá efeito positivo no processo de ensino-aprendizagem, tornado assim ferramenta fundamental.

## Referências

1. Tani G. Significado, detecção e correção do erro de performance no processo ensino-aprendizagem de habilidades motoras. *Rev Bras Ciência Mov.* 1989;3(4):50-8.
2. Ugrinowitsch H, Benda RN. Contribuições da aprendizagem motora: a prática na intervenção em educação física. *Rev Bras Educ Física e Esporte.* 2011;25(spe):25-35.
3. Reis CAM. Análise dos fatores determinantes para o abandono de adolescentes no futsal. *Rev Bras Futsal e Futeb.* 2014;6(19):191-4.
4. Katzer JI, Schild JFG, Meira Junior C de M, Corazza ST, Chiviawsky S. Conhecimento de performance com base no Teste do Desempenho Motor do Nado Crawl, na aprendizagem do nado crawl. *Rev Bras Ciências do Esporte.* 2015;37(3):245-50.
5. Schmidt RJ, Wrisberg CA. *Aprendizagem e performance motora: uma abordagem da aprendizagem baseada no problema.* 4ª. Porto Alegre: Artmed; 2009.
6. Figueiredo LS, Ugrinowitsch H, Freire AB, Shea JB, Benda RN. External Control of Knowledge of Results: Learner Involvement Enhances Motor Skill Transfer. *Percept Mot Skills.* 2018;125(2):400-16.
7. Malta LHR, Pagliarini ATR, Florentino JAA, Toigo AM. O efeito da frequência de feedback extrínseco do tipo conhecimento de resultado na aprendizagem do fundamento de finalização no futsal. *Rev Interdiscip Promoção da Saúde.* 2019;2(1).
8. Ugrinowitsch H, Tertuliano IW, Coca AA, Pereira FA dos S, Gimenez R. Frequência de feedback como um fator de incerteza no processo adaptativo em aprendizagem motora. *Rev Bras Ciência e Mov.* 2003;11(2):41-8.
9. Magill RA. *Aprendizagem motora: conceitos e aplicações.* 1ª. São Paulo: Edgard Blücher; 2011.
10. Corrêa UC, Martel V da SA, Barros JA de C, Walter C. Efeitos da frequência de conhecimento de performance na aprendizagem de habilidades motoras. *Rev Bras Educ Física e Esporte.* 2005;19(2):127-41.
11. Bojikian JCM. *Ensinando Voleibol.* 2ª. São Paulo: Editora Forte; 2003.
12. Eom HJ, Schutz RW. Statistical analyses of volleyball team performance. *Res Q Exerc Sport.* 1992;63(1):11-8.
13. Ramos MHKP, Nascimento JV do, Donegá AL, Novaes AJ, Souza RR de,

- Silva TJ, et al. Estrutura interna das ações de levantamento das equipes finalistas da superliga masculina de voleibol. *Rev Bras Ciência Mov.* 2004;12(4):33–7.
14. Ripka WL, Mascarenhas LPG, Hreczuck DV, Luz TGR da, Afonso CA. Estudo comparativo da performance motora entre crianças praticantes e não - praticantes de minivoleibol. *Fit Perform J.* 2009;8(6):412–6.
  15. Pereira HJB, Gama DRN da. Caracterização das atitudes de discentes deo Enino Médio do município de Parintins em relação à Educação Física escolar. *Cad Pesqui.* 2018;25(2):169–86.
  16. Tertuliano IW, Ugrinowitsch AAC, Ugrinowitsch H, Corrêa UC. Efeitos da frequência de feedback na aprendizagem do saque do voleibol. *Rev Port Ciências do Desporto.* 2007;2007(3):328–35.
  17. Bartlett J, Smith L, Davis K, Peel J, Bartlett J, Kathy L. Development of a valid volleyball skills test battery. *J Phys Educ Recreat Danc.* 1991;(June 2013).
  18. Tritschler KA. Medida e avaliação em educação física e esportes de Barrow & MCgee. 1ª. Barueri: Manole; 2003.
  19. Teixeira LA. Estágios de aprendizagem motora e o processo de interação professor-aluno. *Kinesis.* 1990;6(2):23–42.
  20. Rosado A, Virtuoso L, Mesquita I. Relação entre as competências de diagnóstico de erros das habilidades técnicas e a prescrição pedagógica no voleibol. *Rev Bras Educ Física e Esporte.* 2004;18(2):151–7.
  21. Aleixo IMS., Vieira MM. Análise do Feedback na instrução do treinador no ensino da Ginástica Artística. *Motricidade.* 2012;8(S2):849–59.
  22. Perkins-Ceccato N, Passmore SR, Lee TD. Effects of focus of attention depend on golfers' skill. *J Sports Sci.* 2003;21(8):593–600.
  23. Mesquita I, Rosado A, Januário N, Barroja E. Athlete's retention of a coach's instruction before a judo competition. *J Sport Sci Med.* 2008;7(3):402–7.
  24. Rosado A, Mesquita I, Breia E, Januário N. Athlete's Retention of Coach's Instruction on Task Presentation and Feedback. *Int J Perform Anal Sport.* 2008;8(1):19–30.
  25. Kangalgil M, Özgül F. Use of feedback in physical education and sports lessons for student point of view. *Univers J Educ Res.* 2018;6(6):1235–42.