

# “Feedback” autocontrolado: efeitos na aprendizagem de uma habilidade motora específica do golfe

CDD. 20.ed. 152.3  
796.35

Suzete CHIVIAKOWSKY\*  
Silvia Teixeira de PINHO\*  
Daniel ALVES\*  
José Francisco Gomes SCHILD\*

\*Escola Superior de Educação Física, Universidade Federal de Pelotas.

## Resumo

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos do “feedback” autocontrolado na aprendizagem de uma habilidade motora específica do golfe. A amostra foi constituída de 30 estudantes universitários, distribuídos em dois grupos de 15 sujeitos, de acordo com os diferentes tipos de regimes de CR: autocontrolado e externamente controlado. A tarefa utilizada foi similar aos estudos de WULF, LAUTERBACH e TOOLE (1999) e WULF e SU (2007), onde os participantes tiveram que bater bolas de golfe, com um taco de ferro 9, com o objetivo de acertar um alvo circular com 50 cm de raio. O delineamento experimental constou de fases de aquisição e retenção. Os resultados demonstraram inexistência de diferenças significativas entre os grupos.

UNITERMOS: Aprendizagem motora; Aprendizagem com autocontrole; “Feedback”; Conhecimento de resultados; Tarefa esportiva; Habilidade do golfe.

## Introdução

O conhecimento de resultados (CR), forma de “feedback” que informa ao aprendiz sobre o resultado do movimento executado em relação ao objetivo da tarefa (SCHMIDT, 1999), tem sido amplamente estudado na literatura, por ser considerado um dos mais importantes fatores que afetam o processo de aprendizagem de habilidades motoras.

Apesar da maioria dos estudos realizados na área ter utilizado frequências controladas pelo experimentador, alguns estudos recentes têm demonstrado que arranjos de frequência autocontrolada de “feedback” levam a superior aprendizagem quando comparados a arranjos externamente controlados, tanto em adultos (CHIVIAKOWSKY & WULF, 2002, 2005; JANELLE, BARBA, FREHLICH, TENNANT & CARAUGH, 1997; JANELLE, KIM & SINGER, 1995), quanto em idosos (ALCANTARA, ALVES, SANTOS, MEDEIROS, GONÇALVES, FIALHO, UGRINOWITSCH & BENDA, 2007; CHIVIAKOWSKY, MEDEIROS, SCHILD & AFONSO, 2006) e crianças (CHIVIAKOWSKY, WULF, MEDEIROS,

KAEFER, & TANI, 2008). Tais estudos tiveram como base resultados de pesquisas em diversas áreas, por exemplo, na área da percepção da autoeficácia (BANDURA, 1977, 1993), da utilização de estratégias de aprendizagem autorreguladas (CHEN & SINGER, 1992), do autoestabelecimento de metas (ZIMMERMAN & KITSANTAS, 1997), assim como da aprendizagem acadêmica (WINNE, 1995), os quais vêm indicando que a capacidade de utilizar estratégias cognitivas ou comportamentais, num contexto autocontrolado pelos sujeitos, tem se mostrado positiva para a aprendizagem.

No caso específico de arranjos de prática com frequência externamente controlada de CR, pode acontecer a situação de estarmos fornecendo o CR quando o aprendiz não necessita desta informação ou, por outro lado, não a estarmos fornecendo quando ele realmente necessita. Na aprendizagem com autocontrole tais situações podem ser minimizadas, pois pode-se observar um maior controle da situação de prática por parte do

aprendiz, podendo este tomar decisões relacionadas às variáveis do processo de aprendizagem e atuar mais ativamente no decorrer da prática.

JANELLE, KIM e SINGER (1995) e JANELLE et al. (1997) foram os primeiros pesquisadores a utilizarem a abordagem da aprendizagem com autocontrole especificamente nos experimentos sobre “feedback”. Os autores utilizaram tarefas discretas com demanda espacial em seus estudos e encontraram resultados significativamente superiores para os grupos que receberam um arranjo de CR autocontrolado em relação a outros grupos, que receberam frequência de CR controlada pelo experimentador. Os mesmo resultados foram encontrados por CHIVIACOWSKY e WULF (2002), confirmando a superioridade na aprendizagem para sujeitos adultos que receberam um arranjo autocontrolado de frequência de CR em relação a um grupo que recebeu frequência externamente controlada, numa tarefa sequencial com demanda combinada espaçotemporal, de pressionar teclas no teclado numérico do computador.

Os efeitos positivos da aprendizagem motora com arranjos autocontrolados de prática também foram

verificados em âmbitos diferentes da pesquisa sobre frequência de CR. TITZER, SHEA e ROMACK (1993) e mais recentemente KEETCH e LEE (2007) analisaram os efeitos desta variável na escolha da forma de organização da prática de diferentes tarefas (em blocos ou randômica), tendo o grupo autocontrolado alcançado maior aprendizagem que outros grupos com prática externamente controlada. Na mesma direção, WULF e TOOLE (1999) e mais recentemente HARTMAN (2007), analisaram os efeitos da utilização de ajuda física em grupos que receberam arranjos com ou sem autocontrole, tendo o primeiro grupo obtido melhores resultados que o último.

Como se pode observar, a variável “feedback”, controlada pelo aprendiz, parece ser importante para o processo de aprendizagem de habilidades motoras. Entretanto, pouco se sabe sobre os possíveis efeitos desta variável na aprendizagem de habilidades motoras esportivas. O objetivo deste estudo foi o de verificar os efeitos da frequência autocontrolada de CR na aprendizagem de uma tarefa motora específica do golfe.

## Método

### Amostra

A amostra foi constituída de 30 sujeitos, estudantes universitários, com idades variando entre 18 e 32 anos (média 21,5), equiparados em relação ao sexo, distribuídos em dois grupos de 15 sujeitos de acordo com os diferentes tipos de frequência. Todos os sujeitos participaram como voluntários, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido, tendo ainda o estudo sido submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos. Os sujeitos não possuíam conhecimento sobre o objetivo específico do experimento ou experiência anterior com a tarefa e não sofriam de incapacidades físicas ou mentais.

### Tarefa e equipamento

A tarefa foi similar à utilizada nos estudos de WULF, LAUTERBACH e TOOLE (1999) e WULF e SU (2007). O experimento foi conduzido em um ambiente externo, com uma superfície de grama. Os participantes eram informados que teriam que rebater bolas de golfe, com um taco de ferro 9, com o objetivo de acertar em um alvo circular com 50 cm de raio. Os participantes

realizaram as tacadas sobre uma superfície de grama artificial medindo 1,2 x 3,0 m, com o seu centro a 15 m do alvo. Quatro círculos concêntricos, com raios de 1,5, 2,5, 3,5 e 4,5 m respectivamente, foram demarcados em volta do alvo a fim de determinar a precisão das tacadas. A fim de impedir a visualização do alvo e zona de pontuação, foi utilizado um tapume com 10 m de largura e 1,5 m de altura, localizado a 7,5 m do alvo. O experimentador anotou o local onde as bolas aterrissaram. Foram marcados cinco pontos para as bolas que acertaram o alvo. Quatro, 3, 2 ou 1 ponto foram marcados para as bolas que acertaram as zonas seguintes, respectivamente. A pontuação foi zero para as bolas que não ultrapassaram o tapume ou que aterrissaram fora do círculo mais largo.

### Delineamento experimental

No delineamento experimental os sujeitos foram distribuídos em dois grupos desta forma: 15 sujeitos para o grupo que recebeu CR autocontrolado (grupo AC) e 15 sujeitos para o grupo que recebeu CR externamente controlado (grupo EC). Os sujeitos do grupo AC podiam decidir as tentativas

em que receberiam CR, enquanto os sujeitos do grupo EC receberam CR em uma frequência pré-estabelecida pelo experimentador, mas equiparada ao grupo AC, desta forma: o primeiro sujeito do grupo EC recebeu CR nas mesmas tentativas solicitadas pelo primeiro sujeito do grupo AC, o segundo sujeito do grupo EC recebeu CR nas mesmas tentativas solicitadas pelo segundo sujeito do grupo AC e assim sucessivamente. Desta forma, ambos os grupos receberam o mesmo arranjo de frequência de CR, diferenciando-se apenas em relação ao controle do mesmo.

Para a fase de aquisição foram realizadas 60 tentativas de prática. O tempo de espera para apresentação do CR, quando solicitado, foi de 5 s. O tempo pós-CR foi de 5 s. O intervalo intertentativas foi, portanto, de 10 s. A fase de retenção foi realizada 24 horas após a fase de aquisição, e constou de 10 tentativas sem CR.

Os dados utilizados para análise das fases estudadas, aquisição e retenção, foram as somas das pontuações obtidas em cada bloco de tentativa.

## Procedimentos

Antes de iniciar a fase de aquisição os sujeitos foram informados que a tarefa consistia em bater

bolas de golfe com um taco de golfe, com o objetivo de acertar o centro do alvo. Antes da fase de prática, o experimentador descreveu e demonstrou a técnica básica da tacada curta a cada participante. Todos os participantes receberam as mesmas instruções referentes à pegada do taco, posicionamento e postura.

Os sujeitos foram informados ainda que receberiam informações do pesquisador sobre os resultados nas tentativas. Para os sujeitos que receberam o regime de frequência autocontrolada, foi informado que deveriam controlar a sua frequência de CR, ou seja, que não receberiam informações de CR a não ser quando solicitassem. Também receberam a instrução para só solicitarem o CR quando achassem que realmente precisavam do mesmo. Já os sujeitos dos grupos com frequência externamente controlada receberam a informação de que às vezes receberiam a informação de CR e às vezes não, mas que todas as tentativas eram importantes e seriam utilizadas para posterior análise. Foi explicado também aos sujeitos, que deveriam esperar o aviso do pesquisador para iniciar a realização de cada tentativa.

Todos os dados foram coletados na Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas, utilizando espaço especialmente reservado para este fim.

## Resultados

As curvas de desempenho foram traçadas em função dos blocos de tentativas, tendo como medida da variável dependente a soma das pontuações obtidas em cada bloco. Para a fase de aquisição foram realizadas comparações das pontuações, sendo estas organizadas em blocos de 10 tentativas. Já a fase de retenção constou de apenas um bloco de 10 tentativas. Foram realizadas Análises de Variância (ANOVA) para verificar as eventuais diferenças entre blocos e grupos, nas duas fases do experimento, separadamente para cada fase. Os dados foram analisados através do programa estatístico SPSS.

### Fase de aquisição

#### Frequência de CR

Os participantes do grupo autocontrolado solicitaram informações de conhecimento de

resultados após 24% das tentativas, em média (com frequências que variaram de 13 a 41% e um desvio-padrão de 7%).

#### Pontuação

Pode-se observar (FIGURA 1, blocos A1 a A6) que o grupo autocontrolado melhorou o seu desempenho até o quinto bloco, piorando no último. Já o grupo externamente controlado melhorou do primeiro para o segundo bloco, piorou do segundo para o terceiro, voltou a melhorar do terceiro para o quarto, manteve-se praticamente estável do quarto para o quinto e melhorando do quinto para o sexto e último bloco. Através da ANOVA “Two-Way”, com medidas repetidas, foram encontradas diferenças significativas entre os blocos  $F(5; 140) = 7,88$ ,  $p < 0,01$ , mas não entre os grupos  $F(1; 28) = 0,09$ ,  $p = 0,76$  e na interação entre blocos e grupos  $F(5; 140) = 1,09$ ,  $p = 0,36$ .

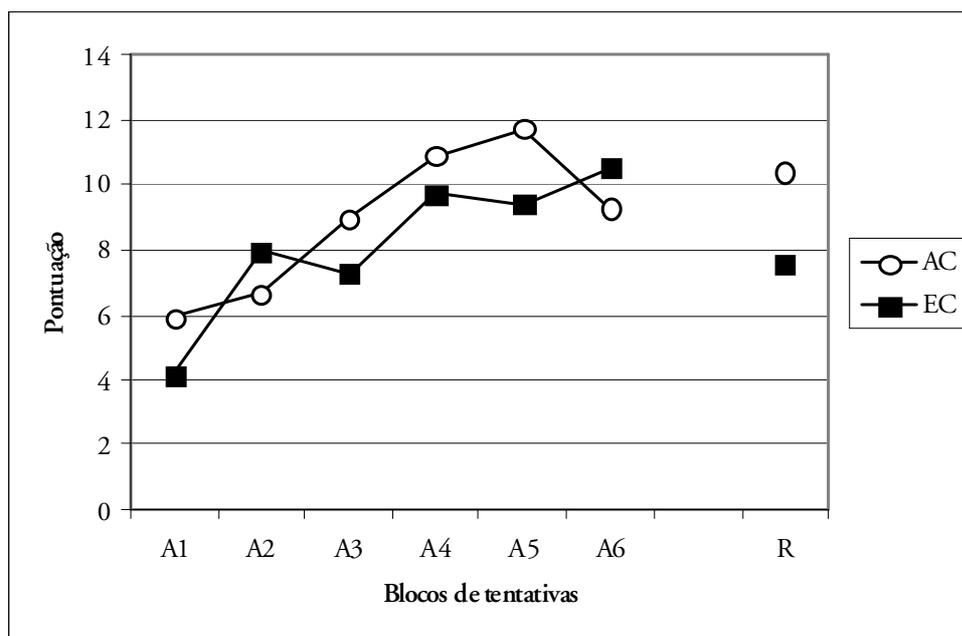


FIGURA 1 - Médias (pontuação) dos grupos autocontrolado (AC) e externamente controlado (EC), em blocos de 10 tentativas, nas fases de aquisição e retenção.

### Fase de retenção

#### Pontuação

Para a fase de retenção (FIGURA 1, bloco R), pode-se constatar diferença no desempenho dos

grupos, com tendência de menor valor de erro para o grupo autocontrolado. A ANOVA "One-Way", entretanto, não detectou diferença significativa entre os grupos,  $F(1;29) = 1,31$ ,  $p = 0,26$ .

## Discussão e conclusão

O objetivo deste estudo foi verificar os efeitos da frequência autocontrolada de conhecimento de resultados, na aprendizagem de uma habilidade motora específica do golfe. Através da análise dos resultados, pôde-se observar a inexistência de melhor aprendizagem para o grupo que praticou com um arranjo de frequência autocontrolado. Tal resultado difere de resultados de estudos prévios com frequência autocontrolada de "feedback" (ALCANTARA et al., 2007; CHIVIAKOWSKY & WULF, 2002; CHIVIAKOWSKY et al., 2006, 2008; JANELLE, KIM & SINGER, 1995; JANELLE et al., 1997) o que demonstra que esta variável pode apresentar efeitos diferentes quando aplicada em tarefas esportivas em relação às tarefas estudadas anteriormente, na sua maioria de laboratório.

Os resultados positivos alcançados pelos grupos que recebem um arranjo de prática com autocontrole, encontrados em tarefas de laboratório,

tem sido explicados por alguns pesquisadores. O engajamento mais efetivo em atividades de processamento de informações pode, segundo WULF e TOOLE (1999), beneficiar a aprendizagem dos grupos que recebem arranjos autocontrolados de prática em relação aos grupos que praticam sem controle desta variável. De acordo com os autores, os sujeitos do grupo autocontrole podem testar estratégias enquanto escolhem ou não usar a ajuda física por exemplo, enquanto os outros podem ser desencorajados a fazer isto pela utilização randômica da ajuda física.

Através de resultados de questionários e análises de tentativas com e sem CR, CHIVIAKOWSKY e WULF (2002, 2005) demonstraram que os aprendizes que praticam com regimes autocontrolados não solicitam CR de forma aleatória, ao contrário, utilizam uma estratégia, que geralmente consiste em utilizar o CR após

tentativas eficientes de prática, provavelmente a fim de confirmar que o seu desempenho foi (mais ou menos) no alvo. Tais resultados demonstram que arranjos de prática autocontrolados estão mais de acordo com as necessidades ou preferências dos aprendizes do que arranjos externamente controlados, o que pode explicar os benefícios deste tipo de prática observados na aprendizagem.

Cabe ressaltar, entretanto, que tais argumentos não corroboram os resultados aqui encontrados, já que no presente estudo nenhuma diferença significativa foi encontrada. Sabe-se que tarefas com diferentes características podem sofrer diferentes efeitos dos fatores que afetam a aprendizagem motora. Em estudos que utilizaram arranjos externamente controlados de CR, foi demonstrada a existência de dificuldades em relação à generalização dos resultados em diferentes tipos de tarefas. Em um estudo sobre precisão de CR, MENDES e GODINHO (1993) compararam tarefas com diferentes demandas (controle de força e controle espacial) e encontraram diferenças nos resultados em relação ao tipo de tarefa utilizada. Ainda, foram encontrados resultados positivos para frequências reduzidas de CR em tarefas com demanda combinada espaçotemporal, como na produção de um padrão de movimento (WINSTEIN & SCHMIDT, 1990) e em tarefas de posicionamento linear com restrição temporal (REEVE, DORNIER & WEEKS, 1990; SCHMIDT, YOUNG, SWINNE & SHAPIRO, 1989; YAO, FISCHMAN & WANG, 1994). Entretanto, não foram encontradas diferenças entre frequências reduzidas e aumentadas em tarefas com demanda espacial simples de posicionamento linear (CHIVIAKOWSKY, GODINHO & MENDES, 1997; DUNHAN & MUELLER, 1993; SIDAWAY, FAIRWEATHER, POWELL & HALL, 1992; SPARROW & SUMMERS, 1992). Também diferentes efeitos foram encontrados em tarefas com

demanda de força (GABLE, SHEA & WRIGHT, 1991, efeito positivo para frequência reduzida; KOHL & GUADAGNOLI, 1996, nenhum efeito; WEEKS & SHERWOOD, 1994, nenhum efeito) e em tarefas de demanda espacial de posicionamento angular (GUAY, SALMONI & LAJOIE, 1997, nenhum efeito; GUAY, SALMONI & MCILWAIN, 1992, efeito positivo para frequência reduzida; SHERWOOD, 1988, também efeito positivo), entre outros.

A tarefa utilizada no presente estudo pode ser considerada de maior complexidade e dificuldade de aprendizagem do que as tarefas de laboratório utilizadas em estudos anteriores com a variável frequência autocontrolada de CR. Desta forma, um fator importante a ser considerado com relação à inexistência de diferença significativa entre os grupos, seria o número de tentativas utilizado na fase de aquisição, o qual pode ter sido insuficiente para provocar um nível de estabilização da performance que proporcionasse os efeitos positivos significativos esperados para a frequência autocontrolada de “feedback”, como encontrado em outros estudos. Através da análise do erro absoluto, pode-se observar que o desempenho sofreu pequena melhora no decorrer da fase de aquisição. Embora tal melhora tenha sido significativa, pode-se considerar que os aprendizes terminaram a fase de aquisição ainda em fase inicial de aprendizagem, demonstrando um comportamento ainda com muitos erros.

Seria interessante que outros estudos fossem realizados, utilizando outras habilidades motoras esportivas e um maior número de tentativas na fase de prática. Conclui-se que frequências autocontroladas de CR podem proporcionar a aprendizagem de habilidades motoras esportivas, de forma semelhante a frequências externamente controladas de CR.

## Abstract

Self-controlled feedback: effects on the learning of a golf motor skill

The objective of this study was to verify the effects of self controlled feedback in a specific golf motor skill. The sample was composed of 30 university students, distributed into two groups of 15 subjects, in accordance to the different types of KR: self controlled and externally controlled. The task used was similar to that in WULF, LAUTERBACH and TOOLE (1999) and WULF and SU (2007) studies, in which the participants were asked to hit golf balls with a nine iron, aiming at a circular target with a 50 cm radius. The experimental design was constituted of acquisition and retention phases. The results demonstrated a higher non-significant learning tendency for groups that received self controlled KR schedule.

UNITERMS: Motor learning; Self-controlled learning; Feedback; Knowledge of results; Adults; Golf skill.

## Referências

- ALCÂNTARA, L.B.; ALVES, M.A.F.; SANTOS, R.C.O.; MEDEIROS, L.K.; GONÇALVES, W.R.; FIALHO, J.V.; UGRINOWITSCH, H.; BENDA, R.N. Efeito do conhecimento de resultados autocontrolado na aprendizagem de habilidades motoras em idosos. **Brazilian Journal of Motor Behavior**, Rio Claro, v.2, n.1, 22-30, 2007.
- BANDURA, A. Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. **Psychological Review**, Washington, v.84, p.191-215, 1977.
- \_\_\_\_\_. Perceived self-efficacy in cognitive development and functioning. **Educational Psychologist**, Lafayette, v.28, p.117-48, 1993.
- CHEN, D.; SINGER, R.N. Self-regulation and cognitive strategies in sport participation. **International Journal of Sport Psychology**, Rome, v.23, p.277-300, 1992.
- CHIVIACOWSKY, S.; WULF, G. Self-controlled feedback: does it enhance learning because performers get feedback when they need it? **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.73, p.408-15, 2002.
- \_\_\_\_\_. Self-controlled feedback is effective if it is based on the learner's performance. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.76, p.42-8, 2005.
- CHIVIACOWSKY, S.; GODINHO, M.; MENDES, R. Scheduling reduced frequency of knowledge of results. In: CONGRÈS INTERNATIONAL DES CHERCHEURS EN ACTIVITÉS PHYSIQUES ET SPORTIVES, 7., 1997, Marseille. **Actes...** Marseille: [s.ed.], 1997.
- CHIVIACOWSKY, S.; MEDEIROS, F.L.; SCHILD, J.F.G.; AFONSO, M. Feedback autocontrolado e aprendizagem de uma habilidade motora discreta em idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Porto, v.6, n.3, p.275-80, 2006.
- CHIVIACOWSKY, S.; WULF, G.; MEDEIROS, F.; KAEFER, A.; TANI, G. Learning benefits of self-controlled knowledge of results in 10-year old children. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.79, n.3, p.405-10, 2008.
- DUNHAM, P.; MUELLER, R. Effect of fading knowledge of results on acquisition, retention, and transfer of a simple motor task. **PERCEPTUAL AND MOTOR SKILL**, Missoula, v.77, p.1187-92, 1993.
- GABLE, C.D.; SHEA, C.H.; WRIGHT, D.L. Summary knowledge of results. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.62, p.285-92, 1991.
- GUAY, M.; SALMONI, A.; LAJOIE, Y. Summary knowledge of results and task processing load. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.68, p.167-71, 1997.
- GUAY, M.; SALMONI, A.; McILWAIN, J. Summary knowledge of results for skill acquisition: beyond Lavery and Schmidt. **Human Movement Science**, Amsterdam, v.11, p.653-73, 1992.
- HARTMAN, J.M. Self-controlled use of a perceived physical assistance device during a balancing task. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v.104, p.1005-1016, 2007.
- JANELLE, C.M.; BARBA, D.A.; FREHLICH, S.G.; TENNANT, L.K.; CAURAUGH, J.H. Maximizing performance effectiveness through videotape replay and a self-controlled learning environment. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.68, p.269-79, 1997.
- JANELLE, C.M.; KIM, J.; SINGER, R.N. Subject-controlled performance feedback and learning of a closed motor skill. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v.81, p.627-34, 1995.
- KEETCH, K.M.; LEE, T.D. The effect of self-regulated and experimenter-imposed practice schedules on motor learning for tasks of varying difficulty. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.78, p.476-86, 2007.
- KOHL, R.; GUADAGNOLI, M.A. The scheduling of knowledge of results. **Journal of Motor Behavior**, Washington, v.28, p.233-40, 1996.
- MENDES, R.; GODINHO, M. Effects of knowledge of results precision on acquisition, retention and transfer in two different tasks: linear positioning and isometric force. In: SERPA, S.; ALVES, J.; FERREIRA, V.; PAULA-BRITO, A. (Eds.). **Actas do VIII Congresso Mundial de Psicologia do Desporto**. Lisboa: ISSP, 1993. p.689-92.
- REEVE, T.G.; DORNIER, L.A.; WEEKS, D.J. Precision of knowledge of results: consideration of the accuracy requirements imposed by the task. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.61, p.284-90, 1990.
- SCHMIDT, R.A. **Motor control and learning: a behavioral emphasis**. 3rd. ed. Champaign: Human Kinetics, 1999.
- 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**, Washington, v.15, p.352-9, 1989.
- SHERWOOD, D.E. Effect of bandwidth knowledge of results on movement consistency. **Perceptual and Motor Skills**, Missoula, v.66, p.535-42, 1988.

- SIDAWAY, B.; FAIRWEATHER, M.; POWELL, J.; HALL, G. The acquisition and retention of a timing task: effects of summary KR and movement time. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.63, p.328-34, 1992.
- SPARROW, W.A.; SUMMERS, J.J. Performance on trials without knowledge of results (KR) in reduced relative frequency presentations of KR. **Journal of Motor Behavior**, Washington, v.24, p.197-209, 1992.
- TITZER, R.; SHEA, J.B.; ROMACK, J. The effect of learner control on the acquisition and retention of a motor task. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, Champaign, v.15, S84, 1993. Supplement.
- WEEKS, D.L.; SHERWOOD, D.E. A comparison of knowledge of results scheduling methods for promoting motor skill acquisition and retention. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.65, p.136-42, 1994.
- WINNE, P.H. Inherent details of self-regulated learning. **Educational Psychologist**, Lafayette, v.30, p.173-87, 1995.
- WINSTEIN, C.J.; SCHMIDT, R.A. Reduced frequency of knowledge of results enhances motor skill learning. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, Washington, v.16, p.677-91, 1990.
- WULF, G.; LAUTERBACH, B.; TOOLE, T. The learning advantages of an external focus of attention in golf. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.70, p.120-6, 1999.
- WULF, G.; SU, J. An external focus of attention enhances golf shot accuracy in beginners and experts. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Washington, v.78, p.384-9, 2007.
- 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**, Washington, v.70, p.265-72, 1999.
- YAO, W.; FISCHMAN, M.G.; WANG, Y.T. Motor skill acquisition and retention as a function of average feedback, summary feedback, and performance variability. **Journal of Motor Behavior**, Washington, v.26, p.273-82, 1994.
- ZIMMERMAN, B.J.; KITSANTAS, A. Developmental phases in self-regulation: shifting from process goals to outcome goals. **Journal of Educational Psychology**, Baltimore, v.89, p.29-36, 1997.

ENDEREÇO

Suzete Chiviakowsky  
Escola Superior de Educação Física  
R. Luís de Camões, 625 - Tablada  
96055-630 - Pelotas - RS - BRASIL  
e-mail: [suzete@charqueadasantarita.com.br](mailto:suzete@charqueadasantarita.com.br)

Recebido para publicação: 11/09/2008  
Revisado: 10/10/2008  
Aceito: 15/10/2008