

REVISÃO DE LITERATURA SOBRE A RELAÇÃO ENTRE A AQUISIÇÃO DE UMA HABILIDADE ESPORTIVA E O EFEITO DE INTERFERÊNCIA CONTEXTUAL

Gustavo de Conti Teixeira Costa

Universidade Federal de Goiás, Goiânia, Goiás, Brasil

Auro Barreiros Freire

Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Minas Gerais, Brasil

Resumo

A interferência contextual mostra a relação entre o tipo de prática e a intensidade da interferência. Assim, esta revisão relacionou a interferência contextual com o programa motor generalizado (PMG) na aquisição de habilidades motoras esportivas. Buscou-se periódicos nas bases de dados SciELO, MEDLINE, MEDLINE/ PUBMED, Web of Science e Scopus, as quais foram consultadas desde 2000 até o ano de 2015. Os resultados mostraram inconsistências entre o efeito de interferência contextual e a aquisição de programas motores. Entretanto, em conjunto, deram indícios de que a prática com alta interferência contextual promove efeito benéfico na melhoria da capacidade de parametrização do movimento e que deve ser inserida após a aquisição de uma estrutura, a qual é melhor adquirida através da prática constante.

Palavras-chave: Destreza Motora. Atividade Motora. Aprendizagem.

Introdução

Os estudos sobre a aprendizagem motora, em sua maioria, até o final da década de 1980 apresentavam como preocupação testar os efeitos da interferência contextual, sem levar em conta o que seria manipulado, ou ainda, o que foi aprendido com o tipo de prática. A partir de então, estes passaram a mostrar preocupações com o que era manipulado durante a prática, bem como o que se aprendia, e assim, aproximou o conceito de programação motora ao de interferência contextual (UGRINOWITSCH; MANOEL, 1999, 2005). Neste contexto, uma das primeiras definições de interferência contextual foi realizada por Battig (1979), sendo esta considerada como a interferência produzida por outras tarefas e as formas pelas quais elas são processadas. Sendo assim, a interferência contextual é o grau de interferência funcional encontrado em uma situação prática, ou seja, a relação entre várias tarefas praticadas e a sua interferência na aprendizagem (MAGILL; HALL, 1990). Deste modo, a aprendizagem do programa motor generalizado (PMG) mostra associação com o tipo de prática realizada, portanto, com a interferência contextual (SHEA; MORGAN, 1979; SHEA; WRIGHT, 1991).

Neste sentido, os estudos sobre a interferência contextual que analisaram a aquisição do programa motor generalizado, definido como um padrão de movimento no qual estão representados os aspectos que se mantêm relativamente invariantes, tais como o sequenciamento dos movimentos, o tempo relativo e a força relativa (SCHMIDT, 1975), preocuparam-se, primordialmente, em responder a seguinte questão: como organizar a prática? De forma geral, os estudos sobre interferência contextual comparam os efeitos das práticas em blocos e aleatória (SILVA et al., 2004; GONÇALVES et al., 2007). A prática em blocos se remete ao agrupamento das tentativas da habilidade para posterior alteração nesta (ex.: AAA BBB CCC),

enquanto a prática aleatória ocorre quando as habilidades são praticadas em uma ordem de execução não sistemática (ex.: ABCDBADC) (UGRINOWITSCH; MANOEL, 1999, 2005). Neste contexto, considera-se a prática em blocos como sendo de baixa interferência contextual e a prática aleatória como de alta interferência contextual (SEKIYA, 2006), sendo que a prática em blocos produz melhor performance durante a fase de aquisição, enquanto que a prática aleatória mostra melhor desempenho nos testes de retenção e transferência. Assim, o tipo de prática e a forma como esta é estruturada surge como um ponto primordial na aprendizagem motora (VERA; MONTILLA, 2003), uma vez que o objetivo mais importante no ensino de uma habilidade é a retenção do que foi aprendido, ou seja, a possibilidade de uma prática futura da habilidade seguindo uma estrutura acontecimental hierarquizada da habilidade motora aprendida (WEGMAN, 1999).

Na intenção de explicar este fenômeno, observam-se duas hipóteses explanativas. A primeira hipótese é a do processamento de informação. Nesta, a prática sob alta interferência contextual ocorre segundo o processamento das variações existentes em função das informações armazenadas na memória, propiciando a comparação do que foi realizado com o que se pretendia realizar (SHEA; MORGAN, 1979). A segunda hipótese é a do esquecimento (LEE; MAGIL, 1983), na qual o voluntário é levado à reconstrução do programa motor a cada tentativa. As pesquisas nesta área mostraram que a hipótese do processamento de informação ocorre quando há manipulação da parametrização do programa motor, ou seja, o mesmo PMG é utilizado sendo a mudança relativa aos parâmetros deste (SHEA; MORGAN, 1979), enquanto a hipótese do esquecimento só é possível se houver a utilização de programas motores generalizados distintos, pois, neste caso, há a necessidade de reconstrução do programa motor e, conseqüentemente, esquecimento da execução anterior (LEE; MAGIL, 1985; BLANDIN; PROTEAU; ALAIN, 1994). Desta forma, observa-se que a prática envolve um esforço consciente de organização, execução, avaliação e modificação das ações motoras a cada execução (CORRÊA; TANI, 2005), sendo que a análise do processamento de informação mostra-se dependente do contexto e correlacionado com o efeito de interferência contextual em relação à tarefa realizada (ROSEY; KELLER, 2004).

Neste viés, de acordo com Li e Lima (2002), ambas as práticas, aleatória e em blocos, trazem benefícios para os aprendizes, porém por diferentes razões. Na prática de alta interferência contextual (aleatória), os aprendizes são levados a reconstruir o plano de ação, tentativa após tentativa, para solucionar a tarefa, promovendo assim, maior elaboração no processamento da solução (retenção e transferência). Já a prática em blocos está associada com um processamento cognitivo mais superficial, apresentando baixo desempenho na fase de retenção e transferência (VERA; MONTILLA, 2003), porém melhor na fase de aquisição quando comparado com a prática aleatória (SMITH, 2002; PEREZ; MEIRA JR., TANI, 2005). Embora esta tendência tenha sido comprovada em testes laboratoriais, não é possível observar consonância na literatura em relação ao aprendizado de habilidades esportivas (ARNONE-BATES; HERBERT; TITZER, 1999).

De certo, esse tema possui grande relevância pedagógica, pela aplicabilidade desse conhecimento no ensino de habilidades motoras esportivas. Assim, o objetivo desta revisão foi determinar de forma dinâmica e sumária a relação entre a interferência contextual e o PMG, enquanto fatores que interferem na aquisição de habilidades motoras esportivas.

Método

Com o intuito de realizar a busca de periódicos relevantes para a realização desta revisão sistemática, as bases de dados SciELO, MEDLINE, MEDLINE/ PUBMED, Web of Science e Scopus foram consultadas desde 2000 até o ano de 2015. Utilizaram-se os descritores: “contextual interference” AND “sport”, “practice schedule” AND “sport” e “structure of prac-

“contextual interference”, para a busca de artigos relacionados ao tema. Inicialmente procedeu-se com a leitura do título que deveria remeter ao aprendizado de um programa motor generalizado ou habilidade motora em relação ao efeito de interferência contextual. Neste contexto, os artigos que remetiam à parametrização motora foram desconsiderados. A partir disso, foram lidos os resumos dos artigos selecionados, no intuito de confirmar que o conteúdo do artigo satisfazia a relação entre o efeito de interferência contextual e a aquisição de uma habilidade esportiva. Por fim, foi realizada a leitura completa do artigo no intuito de assegurar que o mesmo fazia parte do escopo desta pesquisa, para posterior seleção do mesmo. Os artigos que passaram por estes crivos de análise compuseram a amostra do presente estudo, desde que os mesmos estivessem disponíveis na íntegra na plataforma de periódicos da CAPES. Ressalta-se que os estudos de revisão foram descartados, uma vez que se pretendeu analisar os resultados dos artigos considerados originais.

Por meio da busca, encontraram-se quarenta e seis artigos, sendo que apenas oito enquadraram-se nas perspectivas do estudo atual. Os estudos que cumpriram os critérios supracitados foram avaliados quanto à possibilidade da aquisição de uma habilidade esportiva segundo o tipo de prática.

Resultados

A Tabela 1 apresenta os estudos que relacionam o efeito de interferência contextual e a aquisição de uma habilidade esportiva.

Tabela 1 – Estudos que relacionam o efeito de interferência contextual e a aquisição de uma habilidade esportiva

Estudo	Objetivo	Amostra	Resultados	Conclusão
MEIRA; TANI (2001).	Testar o efeito da interferência contextual no aprendizado do lançamento de dardo.	32 estudantes de graduação da faculdade de educação física com idade média de 21,5 anos.	Não houve diferenças entre os grupos nas fases analisadas.	Não é possível corroborar com a superioridade de uma prática sobre a outra quando se compara os efeitos da aprendizagem global.
LANDIN et al. (2003).	Avaliar a aquisição de duas habilidades esportivas em três níveis distintos de interferência contextual.	34 estudantes de graduação com idade média de 20,3 anos.	O grupo de baixa interferência contextual mostrou melhor desempenho no “ <i>forehand</i> ”, enquanto os grupos de moderada e alta interferência contextual mostraram desempenho superior no “ <i>backhand</i> ”.	Vários são os fatores que influenciam os resultados que emanam dos efeitos da interferência contextual. Assim, deve-se definir quantas habilidades podem ser incorporados em uma sessão e as variações desta devem induzir ao aprendizado de forma eficaz.
FIALHO; BENDA; UGRINO-WITSCH (2006).	Avaliar o efeito de interferência contextual em sujeitos experientes com o saque	10 jogadores de voleibol com idade média de 16,3 anos.	Não houve diferença entre os grupos na fase de aquisição e transferência. Contudo, o grupo aleatório	Os grupos de prática aleatória e em blocos mostraram capacidade semelhante na adapta-

	do voleibol.		apresentou melhor resultado no primeiro bloco do teste de retenção, sendo que esta não ocorreu no segundo bloco da retenção.	ção às novas tarefas, evidenciado pelo teste de transferência. Além disso, a prática aleatória mostrou adaptação temporária na aquisição da habilidade esportiva.
ZETOU et al. (2007).	Analisar o efeito de interferência contextual na aprendizagem de três habilidades do voleibol.	26 jogadores iniciantes de voleibol com idade média de 12,4 anos.	Não houve diferenças entre os grupos nas fases de retenção e retenção atrasada.	Crianças com baixa experiência aprendem habilidades de voleibol, independentemente do tipo de prática ser de alta ou baixa interferência contextual.
TRAVLOS (2010).	Investigar o efeito do tipo de prática nas fases de aquisição e transferência na aprendizagem do saque por baixo do voleibol.	72 estudantes do ensino médio com idade média de 14,1 anos.	Não houve diferenças entre os grupos na fase de aquisição. Na fase de transferência o grupo aleatório apresentou melhor desempenho do que os grupos de prática constante, em blocos e seriada. Os grupos de prática seriada e aleatória mantiveram o desempenho do último dia da fase de aquisição similar ao da fase de transferência.	Levando em consideração a elevada similaridade entre a pesquisa e o ambiente da aula de educação física, concluiu-se que crianças do ensino médio, durante a aprendizagem de uma habilidade motora, se beneficiam da prática seriada e aleatória, sendo interessante variar as práticas no processo de ensino.
PORTER; MARGILL (2010).	Investigar se o aumento sistemático da interferência contextual durante a prática é mais benéfico para aprendizagem da habilidade esportiva que as práticas de baixa e alta interferência contextual.	60 estudantes de graduação com idade não especificada.	Os resultados mostraram que a prática com aumento gradual na interferência contextual mostrou-se superior à prática de baixa e alta interferência contextual nas fases de retenção e transferência.	Na fase inicial de aprendizagem mostra-se adequado o aumento gradual do efeito de interferência contextual, uma vez que essas alterações sucessivas se mostram adequadas ao processo de aquisição da habilidade esportiva.
CHEONG et al. (2012).	Analisar a influência de diferentes tipos de prática na aquisição de habilida-	55 estudantes pré-universitários com idade média de 18	A condição de prática (blocos, mista e aleatória) não mostrou diferenças no aprendizado. Ressalta-se	O efeito de interferência contextual, para iniciantes, não foi comprovado. Assim, qualquer

	des esportivas.	anos.	que os grupos foram diferentes na retenção, indicando que houve aprendizado em todas as formas de estruturação da prática.	estruturação da prática parece ser benéfica quando se realiza uma sessão prática com múltiplas habilidades.
NHAMUSSUA et al. (2012).	Investigar o efeito de interferência contextual na aquisição da habilidade do saque no voleibol, de acordo com os níveis de habilidade.	56 alunas do ensino médio com faixa etária entre 14 e 16 anos.	Não houve diferença entre os grupos com nível inferior de habilidade. Contudo, a análise dos grupos de elevada habilidade mostrou superioridade da prática aleatória sobre a em blocos no teste de retenção imediata. No teste de retenção atrasada não foram observadas diferenças entre os grupos.	A prática aleatória é superior à prática em blocos em sujeitos habilidosos, quando se considera o teste de retenção imediata. No entanto, a ausência de diferenças entre os grupos com nível de habilidade superior no teste de retenção atrasada sugere que o efeito de interferência contextual pode ter sido temporário.

Fonte: Elaborada pelo autor.

De acordo com os estudos apresentados, observa-se que quatro deles foram realizados com estudantes universitários ou pré-universitários e quatro com crianças ou jovens. Os estudos realizados com estudantes universitários mostraram que: 1 – a comparação entre baixa e alta interferência contextual não possui diferenças; 2 – existe diferença nas fases de retenção em função da complexidade da tarefa; e 3 – tarefas com incremento na interferência contextual permitem melhor retenção do que a prática em blocos e aleatória. Já os estudos com crianças e jovens mostraram que: 1 – não houve diferença na aquisição da habilidade esportiva em função do efeito de interferência contextual; e 2 – grupos de elevada aprendizagem se beneficiaram da prática aleatória na aquisição da habilidade esportiva.

Discussão

O objetivo deste estudo foi analisar a relação entre o efeito da interferência contextual e aprendizagem de habilidades esportivas. Para alcançar tal objetivo foi feita uma revisão dos trabalhos desenvolvidos sobre esse tema entre 2000 e 2015. Apesar desse tema ser foco de muitos estudos (PEREZ; MEIRA JR.; TANI, 2005; SILVA et al., 2006; UGRINOWITSCH; MANOEL, 1999), nós encontramos poucos trabalhos que investigaram o EIC na aquisição da habilidade esportiva, especificamente na aquisição do programa motor desta.

Observou-se que, dentre os estudos encontrados, 63% não confirmaram a superioridade da prática de alta interferência sobre a prática de baixa interferência, portanto, pode-se dizer que os resultados amplamente encontrados sobre o EIC em tarefas de laboratório não são confirmados em tarefas esportivas. Esses resultados são semelhantes aos encontrados em um trabalho de revisão feito por Meira Jr. e Tani. (2001).

Os resultados sugerem que não existiu consistência entre o efeito de interferência contextual e a aquisição de programas motores. A teoria do esquema define que o PMG pode

variar ao longo do aprendizado, uma vez que apresenta uma estrutura básica (forma da ação) e flexível, permitindo as adaptações necessárias às alterações do meio ambiente (SCHMIDT, 2003). É possível que as características das tarefas sejam responsáveis pela diferença entre os resultados, sendo que as habilidades esportivas, talvez por serem complexas, sejam habilidades mais difíceis de serem aprendidas com um nível elevado de interferência. Os resultados encontrados no trabalho de Porter e Magill (2010) dão suporte a essa afirmação, visto que o aumento gradual de interferência foi superior às práticas em blocos ou aleatória isoladas. Portanto, parece que iniciar a prática com menor nível de interferência e aumentá-la à medida que o aprendiz se torna mais competente é melhor para a aprendizagem de habilidades complexas, tais como as habilidades esportivas.

A consecução de um objetivo específico pode ser alcançada por meio de vários padrões cinemáticos que não são facilmente detectados (SCHMIDT, 2003). Assim, a prática aleatória parece funcionar quando realizada com diversos PMGs diferentes (MAGILL; HALL, 1990). Entretanto, a teoria não faz previsões sobre as características da aquisição de programas motores, como o padrão de tempo relativo adequado ou o sequenciamento do movimento (LEE; SHERWOOD, 2003).

Entretanto, ressalta-se a existência, conforme a literatura da área, realizada com tarefas de laboratório, de indícios que sugerem o efeito benéfico da prática com alta interferência contextual na melhoria da capacidade de parametrização do movimento (SHEA; KOHL; INDERMILL, 1990; ANDERSON et al., 1994; SHEA; WRIGHT, 2001; MAGNUSON; WRIGHT, 2004; HUET et al., 2011) e que deve ser inserida após a aquisição de uma estrutura, a qual é melhor adquirida através da prática constante (SHEA; KOHL; INDERMILL, 1990; ANDERSON et al., 1994; LAI et al., 2000; SHEA; WRIGHT, 2001; MAGNUSON; WRIGHT, 2004).

As diferenças apontadas nesta revisão, de acordo com Lee e Sherwood (2003), mostraram que a teoria do esquema não é capaz de explicar as diferenças encontradas na aprendizagem, nem mesmo do ponto de vista cognitivo. Neste sentido, deve-se refletir sobre a natureza da tarefa, sua complexidade, relações com os mecanismos de memória e experiência prévia, uma vez que os estudos de tipos de prática são dominados pelos efeitos relativamente transitórios ou temporários que não permitem inferir aprendizagem (NEWELL, 2003).

Considerações finais

As estratégias de ensino para a aprendizagem motora assentam-se em conceitos que buscam compreender as intervenções de professores e treinadores com o intuito de facilitar a aquisição de uma habilidade motora. Neste sentido, mostra-se interessante um enfoque interdisciplinar para o movimento em ação, em vez de uma visão isolada, como representado pela teoria do esquema por meio das tradições da psicologia (NEWELL, 2003).

É precoce assumir que esses resultados podem ser aplicados em contextos reais de aprendizagem-ensino. Entretanto, as evidências que emergiram a partir dos resultados dos estudos revisados apontam para a relevância da estruturação da prática na aprendizagem de habilidades motoras esportivas.

Assim, sugere-se que pesquisas futuras contemplem aspectos multidisciplinares em tarefas com diferentes complexidades a fim de permitir a compreensão de como os fatores inerentes à aquisição de uma habilidade motora interferem na aprendizagem de diferentes PMGs.

LITERATURE REVIEW ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE ACQUISITION OF A SPORTS SKILL AND THE EFFECT OF CONTEXTUAL INTERFERENCE

Abstract

The contextual interference shows the relationship between the type of practice and the intensity of the interference. Thus, this review article related contextual interference with the generalized motor program (GMP), in the acquisition of a motor skill. We searched for journals indexed in SciELO, MEDLINE, MEDLINE/ PubMed, Web of Science, Science, Wiley Online Library, and Scopus databases. They were consulted from 2000 to 2015. The results showed inconsistencies between the effect of contextual interference and acquisition of motor programs. However, together, they gave us evidence that the practice with high contextual interference promotes beneficial effect in improving the movement parameterization capacity and should be inserted after the acquisition of a structure, which is best acquired through constant practice.

Keywords: Motor Skills. Motor activity. Learning.

REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA ADQUISICIÓN DE UNA HABILIDAD DEPORTIVA Y EL EFECTO DE LA INTERFERENCIA CONTEXTUAL

Resumen

La interferencia contextual muestra la relación entre el tipo de práctica y la intensidad de la interferencia. Por eso, esta revisión estableció una relación entre la interferencia contextual y el Programa Motor Generalizado (PMG) en la adquisición de habilidades motoras deportivas. Se investigó en revistas de las bases de datos SCIELO, MEDLINE, MEDLINE/PUBMED, Web of Science e Scopus. Esas bases de datos fueron consultadas, tomando como referencia los años 2000 a 2015. Los resultados mostraron inconsistencias entre el efecto de la interferencia contextual y la adquisición de programas motores. No obstante, en conjunto, mostraron que la práctica con alta interferencia contextual promueve efecto benéfico en la mejoría de la capacidad de parametrización del movimiento y que debe ser insertada después de la adquisición de una estructura, que se adquiere mejor mediante la práctica constante.

Palabras clave: Destreza Motora. Actividad Motora. Aprendizaje.

Referências

ANDERSON, D. I. et al. The contextual interference effect for skill variations from the same and different generalized motor programs. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 65, n. 4, p. 330-338, 1994.

ARNONE-BATES, M.; HEBERT, E.; TITZER, R. The contextual interference effect with children learning an applied task. **Research Quarterly for Exercises and Sport**, Londres, v. 70, p. 65, 1999.

BATTIG, W. E. The flexibility of human memory. In: FERGUS, I. M. C.; CERMAK, L. S. (Ed.). **Levels of processing in human memory**. Hillsdale, 1979. p. 23-44.

BLANDIN, Y.; PROTEAU, L.; ALAIN, C. On the cognitive processes underlying contextual interference and observational learning. **Journal of Motor Behavior**, Londres, v. 26, n. 1, p.18-26, 1994.

CHEONG, J. P. G. et al. Practicing field hockey skills along the contextual interference continuum: A comparison of five practice schedules. **Journal of Sports Science and Medicine**, Colorado, v. 11, p. 304-311, 2012.

CORRÊA, U. C.; TANI, G. Estrutura de prática e processo adaptativo em aprendizagem motora: por uma nova abordagem da prática. In: TANI, G. (Ed.). **Comportamento motor: aprendizagem e desenvolvimento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 141-161, 2005.

FIALHO, J.V.A.P; BENDA, R. N.; UGRINOWITSCH, H. The contextual interference effect in a serve skill acquisition with experienced volleyball players. **Journal of Human Movement Studies**, Edinburgh – United Kingdom, v. 50, p. 65-78, 2006.

GONÇALVES, W. R. et al. O efeito da interferência contextual em idosos. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, Portugal, v. 7, n. 2, p. 217-224, 2007.

HUET, M. et al. The Education of Attention as Explanation of Variability of Practice Effects: Learning the Final Approach Phase in a Flight Simulator. **Journal of experimental psychology: Human perception and performance**, Washington, v. 37, n. 6, p. 1841-1854, 2011.

LANDIN, D. et al. The contextual interference continuum: What level of interference is best for adult novices?. **Journal of Movement Studies**, Reino Unido, v. 44, p. 19-35, 2003.

LAI, Q. et al. Optimizing generalized motor program and parameter learning. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 71, n. 1, p. 10-24, 2000.

LEE, T. D.; MAGILL, R. A. The locus of contextual interference in motor-skill acquisition. **Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition**, Washington, v. 9, p. 730-746, 1983.

LEE, T. D.; MAGILL, T. A. Can forgetting facilitate skill acquisition?. In: GOODMAN, T. B. Wrisberg; FRANKS, I. M. (Eds). **Differing perspectives in motor learning, memory, and control**. Amsterdam, 1985. p. 3-22.

LEE, T. D.; SHERWOOD, D. E. Schema theory: Critical review and implications for the role of cognition in a new theory of motor learning. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 74, n. 4, p. 376-382, 2003.

LI, Y.; LIMA, R. P. Rehearsal of task variations and contextual interference effect in a field setting. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 94, p. 750-752, 2002.

MAGILL, R. A.; HALL, K. G. A review of the contextual interference effect in motor skills acquisition. **Human Movement Science**, Utah, v. 9, p. 241-289, 1990.

MAGNUSON, C. E.; WRIGTH, D. L. Random practice can facilitate the learning of tasks that have different relative time structures. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 75, n. 2, p. 197-202, 2004.

MEIRA, JR.; TANI, G. The contextual interference effect in acquisition of dart-throwing skill tested on a transfer test with extended trials. **Perceptual and Motor Skills**, Virgínia, v. 92, p. 910-918, 2001.

NEWELL, K. M. Schema theory (1975): retrospectives and prospectives. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 74, n. 4, p. 383-388, 2003.

NHAMUSSUA, D. M. et al. Interferência contextual e nível de habilidade na aprendizagem do serviço do voleibol. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, São Paulo, v. 26, n. 4, p. 731-740, 2012.

PEREZ, C. R.; MEIRA JR., C. M.; TANI, G. Does the contextual interference effect last over extended transfer trials? **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 100, p. 58-60, 2005.

PORTER, J. M.; MAGILL, R. A. Systematically increasing contextual interference is beneficial for learning sport skills. **Jornal of Sports Sciences**, Washington, v. 28, n. 12, p. 1277-1285, 2010.

ROSEY, F.; KELLER, J. Effect of an interference task on a ball-hitting skill by 6-to-10 yr.-old children. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 99, p. 547-554, 2004.

SCHMIDT, R. A schema theory of discrete motor skilllearning. **Psychological Review**, Whashington, v. 82, n. 4, p. 225-260, 1975.

_____. Motor schema theory after 27 years: reflections and implications for a new theory. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 74, n. 4, p. 366-375, 2003.

SEKIYA, H. Contextual interference in implicit and explicit motor learning. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 103, p. 333-343, 2006.

SHEA, C. H.; KOHL, R.; INDERMILL, C. Contextual interference: Contributions of practice. **Actapsychologica**, Washington, v. 73, n. 2, p. 145-157, 1990.

SHEA, C. H.; WRIGHT, D. L. Manipulating generalized motor program difficulty during blocked and random practice does not affect parameter learning. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 72, n. 1, p. 32-38, 2001.

SHEA, J. B.; MORGAN, R. L. Contextual interference effects on the acquisition, retention and transfer of a motor skill. **Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory**, Washington, v. 5, n. 2, p. 179-87, 1979.

SHEA, J. B.; WRIGHT, D. When forgetting benefits motor retention. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, Londres, v. 62, n. 3, p. 293-301, 1991.

SILVA, A. B. et al. Contextual interference and manipulation of generalized motor program and parameters in timing tasks. **Journal of Sport & Exercise Psychology**, Reino Unido, v. 26, s. 173, 2004.

SILVA, A. B. et al. O efeito da interferência contextual: manipulação de programas motores e parâmetros em tarefas seriadas de posicionamento. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v. 20, n. 3, p. 185-94, 2006.

SMITH, P. J. K. Task duration in contextual interference. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 95, p. 1155-1162, 2002.

TRAVLOS, A. Specificity and variability of practice, and contextual interference in acquisition and transfer of an underhand volleyball serve. **Perceptual and Motor Skills**, Virgínia, v. 110, n. 1, p. 298-312.

UGRINOWITSCH, H.; MANOEL, E. J. Interferência Contextual: Variação de programa e parâmetro na aquisição da habilidade motora saque do voleibol. **Revista Paulista de Educação Física**, São Paulo, v. 13, n. 2, p. 197-216, 1999.

_____. Aprendizagem motora e a estrutura da prática: o papel da interferência contextual. In: TANI, G. (Org.). **Comportamento Motor**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2005. p. 208-222. v. 1.

VERA, J.; MONTILLA, M. Practice Schedule and acquisition, retention and transfer of a throwing task in 6-yr-old children. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 96, p. 1015-1024, 2003.

WEGMAN, E. Contextual interference effects on the acquisition and retention of fundamental motor skills. **Perceptual and motor skills**, Virgínia, v. 88, p. 182-187, 1999.

ZETOU, E. et al. Contextual interference effects in learning volleyball skills. **Perceptual and Motor Skills**, Virgínia, v. 104, p. 995-1004, 2007.

.....

Recebido em: 11/03/2015
Revisado em: 27/11/2015
Aprovado em: 10/08/2016

Endereço para correspondência:
conti02@hotmail.com
Gustavo de Conti Teixeira Costa
Universidade Federal de Goiás, Faculdade de Educação Física e Dança
Campus Samambaia, Avenida Esperança, s/n
Setor Itatiaia
74690-900 - Goiânia, GO - Brasil