



## TESTE DE COORDENAÇÃO COM BOLA PARA O VOLEIBOL: ESTUDO DA UNIDADE DE MEDIDA IDEAL

Thiago Jerônimo da Paixão<sup>1</sup>  
Siomara Aparecida Silva<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Estudos das Capacidades de Rendimento dos Esportes Coletivos da Universidade Federal de Ouro Preto / GECREC-UFOP

### RESUMO

*O presente estudo objetiva verificar qual a melhor unidade de medida para avaliar a coordenação motora de jogadores de voleibol do instrumento TECOBOL-Vb (Teste de Coordenação com Bola para o Voleibol). Participaram dez voluntários atletas ( $M=21\pm 1,83$ anos) de ambos os sexos, da equipe de voleibol da Universidade Federal de Ouro Preto. A tarefa utilizada foi o "Acertar o Alvo" do TECOBOL-Vb. Sendo analisado o tempo gasto para a execução e o número de execução de cada habilidade. Os tempos de execuções das tarefas foram: Passe por baixo - PBT de média  $22,95\pm 5,79$  segundos; Passe por cima - PCT de média  $14,82\pm 2,11$  segundos, o número de execução da habilidade foi: Passe por baixo - PBN de média  $18\pm 2,75$  tentativas; Passe por cima - PCN de média  $16\pm 0,9$  tentativas. As correlações entre as unidades de medida demonstraram um coeficiente de correlação positiva e de intensidade moderada entre o: PBTxPBN (0,677), PCTxPCN (0,469), PBNxPCN (0,486) e de intensidade forte entre o PBTxPCT (0,713). Contudo, pode se perceber que a utilização da unidade de medida tempo é a mais adequada, pois essa unidade de medida está caracterizada no jogo de voleibol indicando assim validade ecologia do instrumento.*

**Palavras-Chave:** Coordenação Motora. Adaptação de Teste. Voleibol. Unidade de Medida.

### ABSTRACT

*This study aims to determine the best unit of measurement to assess the coordination of volleyball players of the instrument TECOBOL-Vb (Test Coordination Ball for volleyball). Participants were ten volunteers athletes ( $M = 21 \pm 1.83$  years) of both sexes, the volleyball team at the Federal University of Ouro Preto. The task used was "Hit the Target" of TECOBOL-Vb. Being analyzed the time spent for the implementation and the number of execution of each skill. The times of executions of the tasks were: Pass under - PBT average  $22.95 \pm 5.79$  seconds; Step over - PCT average  $14.82 \pm 2.11$  seconds, the number of running ability was: Pass Low - PBN of  $18 \pm 2.75$  attempts, pass over - PCN average  $16 \pm 0.9$  attempts. The correlations between the units of measurement showed a positive correlation coefficient of moderate intensity between: PBTxPBN (0.677) PCTxPCN (0,469), PBNxPCN (0.486) and strong intensity between*



*PBTxPCT (0.713). However, it can be seen that the use of unit time is right because this unit is featured in the game of volleyball thus indicating ecological validity of the instrument.*

**Keywords:** Motor Coordination. Fitness Test. Volleyball. Unit of Measure.

## RESUMEN

*El objetivo de este estudio fue analizar cuál es la mejor unidad de medida para evaluar la coordinación de jugadores de voleibol del instrumento TECOBOL-Vb (Prueba de coordinación con balón para voleibol). Participaron diez atletas voluntarios ( $M=21\pm 1,83$  años) del equipo de voleibol de la Universidad Federal de Ouro Preto. La tarea utilizada fue lanzar al blanco de la prueba TECOBOL-Vb. Fue analizado el tiempo empleado para la realización y el número de realizaciones de cada habilidad. Los tiempos de realización de las tareas fue: pase por debajo - PBT con media de  $22,95\pm 5,79$  segundos y pase por encima - PCT con media de  $14,82\pm 2,11$  segundos. El número de realizaciones de la habilidad fue: pase por debajo - PBN con media de  $18\pm 2,75$  tentativas y pase por encima - PCN con media de  $16\pm 0,9$  tentativas. Las correlaciones entre las unidades de medida demostraron un coeficiente de correlación positivo y de intensidad moderada entre el PBTxPBN (0,677), PCTxPCN (0,469), PBNxPCN (0,486) y de intensidad fuerte entre el PBTxPCT (0,713). Sin embargo, percibió que la utilización de la unidad de medida tiempo es más adecuada, pues esa unidad de medida está caracterizada en el juego de voleibol indicando así la validez ecológica del instrumento.*

**Palabras Clave:** La Coordinación Motora. Prueba de Aptitud. Voleibol. Unidad de Medida.

## INTRODUÇÃO

Nas ciências do esporte tem sido adotada uma divisão na classificação das capacidades motoras, que as diferenciam segundo sua preponderância na forma de manifestação, considerando as capacidades condicionais (força e resistência), as capacidades coordenativas e as capacidades mistas (flexibilidade e velocidade) (Gundlach, 1968; Weineck, 2003; Greco e Silva, 2011). As capacidades condicionais são caracterizadas pela relação com os sistemas de produção de energia (processos funcionais), as capacidades coordenativas pelos processos de condução e regulação do sistema nervoso independentes da técnica, e as capacidades mistas, também conhecidas como intermediárias, pois nestas não se tem uma preponderância de uma das características citadas (energética-condução/regulação) em sua manifestação. No presente estudo, tem-se um enfoque no estudo das capacidades coordenativas, não descartando a importância das outras capacidades, mas percebendo que sua presença nos programas de ensino-aprendizado-treinamento é muitas vezes negligenciada.

Entender que a capacidade coordenativa é necessária para o desempenho esportivo e para a vida cotidiana, e que ela se apresenta como uma tarefa essencial ao processo de ensino-aprendizado-treinamento das habilidades no decorrer do seu desenvolvimento, é uma visão de diversos autores (Gibson, 1966; 1979; Bernstein, 1967; Newell, 1984; 1986; Petersen e Catuzzo, 1995; Hossner, 1997) independentes das linhas de pesquisa. Sendo necessário o entendimento da definição de coordenação,



tendo em vista que para cada linha tem-se uma definição, mas todas convergem para o desenvolvimento do movimento ordenado. Para tal, neste estudo adotamos a importância representada por (Greco e Benda, 1998) na proposta na Iniciação Esportiva Universal, que as capacidades coordenativas:

... são consideradas como pré-requisito do rendimento, do movimento, independente do esporte ou da atividade cotidiana nos quais serão executados; ou seja, o nível dos processos básicos da coordenação está diretamente ligado à condução e regulação da motricidade humana (Greco e Benda, 1998, p.42).

Sendo assim uma ação coordenada traduz coordenar os músculos com maior aproveitamento das forças resultantes, nos melhores graus entre as partes do corpo, com liberdade para adequar, adaptar ou ajustar o movimento no tempo e no espaço disponível com menor gasto energético possível (Greco e Silva, 2011).

O contexto universal dos esportes direcionado aos jogos esportivos coletivos, seu processo de ensino-aprendizado-treinamento desenvolve as capacidades motoras, as capacidades táticas e as capacidades técnicas, sendo estas inter-relacionadas com as capacidades socioambientais, biotipológicas e psicológicas representadas na execução das habilidades. Tendo essas capacidades inerentes ao rendimento esportivo, seu nível se expressa nas diferentes formas de expressão, sendo estes no lazer, na escolar, na reabilitação e no alto rendimento (Silva, 2010). O voleibol tem sua prática tanto na forma recreativa e de lazer, quanto profissional (Bojikian, 1999), é o segundo esporte mais praticado no Brasil com mais de 15,3 milhões de praticantes (DaCosta, 2006).

O desenvolvimento de diversas capacidades inter-relacionadas é pouco utilizado nos processos de ensino-aprendizado-treinamento, não dando ênfase no método incidental na iniciação dos jogos esportivos coletivos, especialmente no voleibol. Há uma dedicação ao desenvolvimento das capacidades, com a preocupação apenas do ensino sistematizado da técnica como garantia de desempenho futuro (Rega, Soares *et al.*, 2008), negligenciando o desenvolvimento global dos jogadores. Assim, desprezando as capacidades coordenativas como caminho para o controle das habilidades adequadas a imprevisibilidade das ações motoras no contexto dos jogos esportivos coletivos.

No jogo de voleibol a coordenação é um fator necessário para o praticante combinar ações motoras sequenciadas no tempo e no espaço de jogo com gestos técnicos à leitura tática. Essas ações técnico-táticas exigem o nível de treinamento que conduzam ao movimento automatizado para a leitura eficiente do jogo. No voleibol as habilidades abertas são executadas em curto espaço de tempo para tomada de decisão. O praticante não sabe qual ação será executada posteriormente por seus parceiros e/ou adversários para que ele possa saber qual gesto técnico utilizar. Este esporte não permite uma retenção da bola, o que aumenta a complexidade perceptiva e decisiva, e criando um ponto inicial para a execução correta da habilidade, requisitando dos praticantes uma percepção contínua em cada lance (Bojikian, 2003).

Com a evolução das regras e dos esquemas táticos de jogo vem modificando a cada dia a velocidade que o voleibol é jogado. O praticante precisa imprimir maior velocidade ao jogo executando as técnicas com alta precisão. O jogo de voleibol é dividido em seis situações, o saque (serviço), a recepção (passe), o levantamento, o ataque, o bloqueio e a defesa. Antecipar às ações (relações espaciais) entre parceiros e adversários, passar de uma ação a outra e escolher o momento certo para iniciar a ação são perícias imprescindíveis a jogadores de alto nível (Rega, Soares *et al.*, 2008).



A análise do nível de coordenação nos processos de ensino-aprendizado-treinamento dos jogos esportivos coletivos acontece de forma subjetiva. A própria literatura não apresentava instrumento válido para medir a coordenação motora com bola direcionada às exigências do contexto situacional, especialmente para o voleibol. O teste mais conhecido na literatura para avaliar a coordenação, proposto por Kiphard e Schilling (1974) *Körperkoordinations Test für Kinder - KTK* (Bateria de Testes de Coordenação Corporal de Crianças), objetiva identificar e diagnosticar problemas de desenvolvimento motor e de coordenação motora global, não se aproximando das situações dos jogos esportivos coletivos. Recentemente foi apresentado por Silva (2010) o Teste de coordenação com bola – TECOBOL, para as especificidades dos jogos esportivos coletivos de invasão, que apresenta critérios de validade. Entretanto, este teste não utiliza as habilidades do voleibol. Contextualizar um teste adaptando-o às especificidades do voleibol contribui para o processo de ensino-aprendizado-treinamento desta modalidade. Paixão e Silva (2010) propõem alguns passos para essa adaptação, primariamente o índice de dificuldade foi testado com a tarefa Acertar o Alvo para as habilidades do voleibol.

Silva (2010) em sua bateria de testes utiliza como unidade de medida o tempo, para o registro de execução das tarefas, acreditando que esta unidade de medida é a melhor para medir a coordenação com bola nos jogos esportivos coletivos. Devido o condicionante tempo ser contemplado como uma tarefa na bateria do TECOBOL, o presente estudo objetiva verificar qual é a unidade de medida mais adequada para avaliar a coordenação motora de jogadores de voleibol, utilizando o instrumento TECOBOL-Vb (Teste de Coordenação com Bola para o Voleibol).

## **METODOLOGIA**

### **AMOSTRA**

Participaram deste estudo 12 (doze) voluntários, atletas da equipe de voleibol da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP), praticantes da modalidade por no mínimo dois anos, de ambos os sexos. Todos os participantes receberam informações quanto aos objetivos e ao processo metodológico do estudo e assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido antes do início da coleta, o presente estudo tem aprovação no Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Ouro Preto (CAAE: 0041.0.238.000-10).

### **INSTRUMENTOS**

A tarefa teste utilizada para este estudo foi o “Acertar o Alvo” do TECOBOL-Vb (Paixão e Silva, 2010) que constitui em acertar a bola de voleibol em um círculo marcado em uma parede, lisa e plana, com o raio de 25 cm, localizado a três metros de altura e a dois metros de distância. Essa tarefa deve ser realizada o mais rápido e precisamente possível por 15 vezes com cada fundamento, passe por baixo (manchete) e passe por cima (toque). Nestas condições foi analisado o tempo gasto para a execução de 15 acertos no alvo e também foi controlado o número de execução de cada habilidade. A bola utilizada foi de voleibol Pênalti Pró 6.0 (com pressão 4.5psi) como proposto pela Confederação Brasileira de Voleibol.

Os sujeitos foram orientados a se localizarem na zona de execução (atrás da linha de dois metros de distância do alvo) com a bola, devendo rebatê-la dentro do alvo por 15 vezes com cada um dos fundamentos de passe (por baixo e por cima) com maior velocidade possível. Para cada fundamento foram realizadas duas execuções, tendo um intervalo de um minuto entre as mesmas.

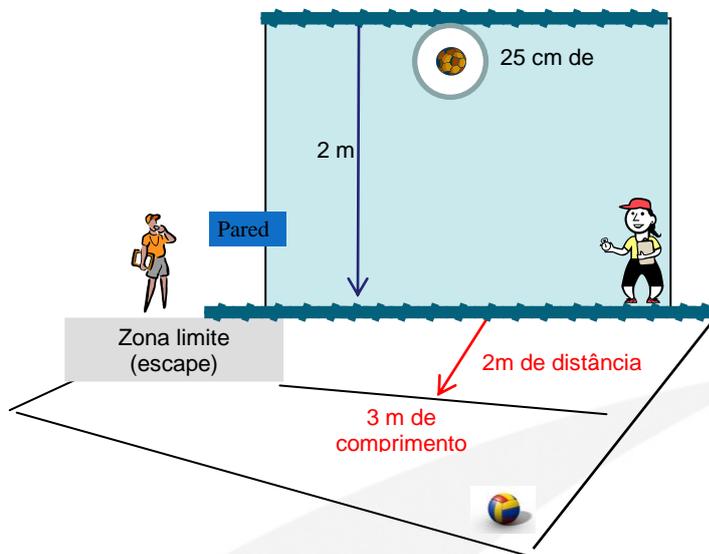


FIGURA 01 – Tarefa “Acertar o Alvo” – Teste de Coordenação com Bola para o Voleibol (TECOBOL-Vb), adaptado de Paixão e Silva (2010).

#### ANÁLISE ESTATÍSTICA

Para análise estatística foram utilizadas medidas de tendências centrais de médias e de desvios padrão. A normalidade dos dados foi analisada através do teste de *Shapiro-Wilk*. Para a comparação entre as tentativas foi utilizado o teste para grupos não paramétricos *Wilcoxon*. Para a correlação entre as unidades de medida foi utilizado o teste de *Spearman*. A significância adotada para este estudo foi  $p < 0,05$ . Os dados foram analisados com a utilização do programa SPSS for Windows 18.

#### RESULTADOS

As características referentes à idade, massa corporal e a estatura da amostra estão apresentadas na TABELA 01.

TABELA 01

Médias, desvios-padrão, valor mínimo e valor máximo referentes à idade, massa corporal e estatura dos voluntários (n=12)

Variáveis	$x (\pm dp)$	Mim	Max
Idade (anos)	22 ( $\pm 2,63$ )	18	28
Massa Corporal (kg)	70,87 ( $\pm 10,37$ )	54,00	93,00
Estatura (cm)	177,80 ( $\pm 11,70$ )	189,00	159,00



$x$  – Média;  $dp$  – Desvio Padrão; Mim – Valor Mínimo; Max – Valor Máximo.

A TABELA 02 apresenta os resultados das unidades de medidas utilizados neste estudo em cada habilidade.

TABELA 02  
Valores das unidades de medida na tarefa “Acertar o Alvo” do TECOBOL-Vb

Variáveis	Passe por baixo	Passe por cima
	$x (\pm dp)$	$x (\pm dp)$
<b>Tempo de Execução da Tarefa (segundos)</b>	22,95 ( $\pm 5,79$ )	14,82 ( $\pm 2,11$ )
<b>Número de Execução da Habilidade</b>	18 ( $\pm 2,75$ )	16 ( $\pm 0,9$ )

$x$  – Média;  $dp$  – Desvio Padrão.

A TABELA 03 apresenta os coeficientes de correlação entre as unidades de medidas e a sua intensidade de correlação segundo Dancey e Reidy (2006).

TABELA 03  
Coeficiente de correlação e intensidade de correlação das unidades de medida

		Passe por baixo tempo	Passe por baixo número de execução da habilidade	Passe por cima tempo	Passe por cima número de execução da habilidade
<b>Passe por baixo tempo</b>	Coeficiente de Correlação	1,000	0,677*	0,713**	0,769**
	Intensidade de Correlação	Forte	Moderada	Forte	Forte
<b>Passe por baixo número de execução da habilidade</b>	Coeficiente de Correlação	0,677*	1,000	0,477	0,486
	Intensidade de Correlação	Moderada	Forte	Moderada	Moderada
<b>Passe por cima tempo</b>	Coeficiente de Correlação	0,713**	0,477	1,000	0,469
	Intensidade de Correlação	Forte	Moderada	Forte	Moderada



<b>Passe por cima número de execução da habilidade</b>	Coeficiente de Correlação	0,769**	0,486	0,469	1,000
	Intensidade de Correlação	Forte	Moderada	Moderada	Forte.

\* Correlação é significativa no nível 0.05.

\*\* Correlação é significativa no nível 0.01.

## DISCUSSÃO

Com base nas análises dos resultados, para os valores finais do tempo de execução da tarefa e o número de execução de cada habilidade foi adotada a média das execuções como valor final, pois as análises estatísticas demonstraram não existir diferença significativa entre as mesmas: Passe por baixo tempo - PBT ( $p=0,347$ ), Passe por cima tempo - PCT ( $p=0,308$ ), Passe por baixo número de execução da habilidade – PBN ( $p=0,670$ ), Passe por cima número de execução da habilidade – PCN ( $p=0,439$ ). Este resultado demonstra que com duas execuções da tarefa em cada habilidade de passe não se tem tempo para a automatização da execução da tarefa. A realização de duas execuções do teste minimiza a probabilidade dos fatores sorte ou azar na execução da tarefa. Acredita-se que diferenças entre as tentativas não foram encontradas, pois os atletas voluntários deste estudo já se encontram em um nível de treinamento das habilidades avançado, tendo as execuções das habilidades em uma fase de movimentos especializados (Gallahue e Ozmun, 2001).

Uma preocupação presente durante a realização deste estudo foi o fato de se tratar de um trabalho inovador, que estuda a unidade de medida ideal para um instrumento de coordenação motora com bola para as especificidades do voleibol. Não se encontrou na literatura trabalhos que discutam ou utilizam estas unidades de medidas nas especificidades da mesma, dificultando assim a discussão com outros trabalhos de mesma especificidade.

Ao se pesquisar unidades de medidas utilizadas em outros instrumentos que trabalham próximos das especificidades deste teste, coordenação com bola para o voleibol, encontra-se dois teste o TECOBOL (Silva, 2010) e o KTK (Kiphard e Schilling). Silva (2010), no Teste de coordenação com bola – TECOBOL, para as especificidades dos jogos esportivos coletivos de invasão, utiliza em suas tarefas como unidade de medida o tempo de execução da tarefa. No teste de coordenação corpora de Khipard e Schilling (1974) *Körperkoordinations Test für Kinder - KTK* (Bateria de Testes de Coordenação Corporal de Crianças), que objetiva identificar e diagnosticar problemas de desenvolvimento motor e de coordenação motora global utiliza-se diferentes unidades de medidas ao decorre da bateria de teste sendo estas unidades de medidas fechadas, onde o participante deve realizar a tarefa dentro do intervalo de tempo ou número de execução pré-estabelecido pela tarefa, tendo a análise do resultado final com o número de execuções realizadas dentro do intervalo de tempo da tarefa ou o número de pontos ganhos com a execução da tarefa.

A validade ecológica do teste é um fator que deve ser observado no processo de adaptação, pois as características da execução das habilidades no espaço de jogo e no espaço do teste devem ter o mínimo possível de diferenças (Thomas, Nelson e Silverman, 2007), sendo o jogo de voleibol um esporte que a cada dia é jogado com maior velocidade, tendo sempre presente em seu contexto de jogo o condicionante de pressão de tempo, o jogador precisa realizar combinações de ações motoras em um curto espaço de



tempo e sempre com alta precisão, a unidade de medida tempo demonstra ser a mais adequada para se garantir um alto índice de validade ecológica na adaptação do teste, tendo em vista que quando se analisa somente o número de execução das habilidades elimina-se o condicionante de pressão tempo.

A relação entre velocidade e a precisão tem sido descrita como um dos princípios fundamentais do comportamento motor (Magill, 2000; Schmidt e Wrisberg, 2001), sendo explicada pela lei de Fitts. Fitts (1954) demonstrou em seu estudo que o tempo médio que uma pessoa leva para bater em dois alvos aumenta à medida que a razão da distância do movimento pela largura do alvo aumenta.

Na prática do voleibol, pode se perceber o emprego da velocidade e precisão quando se analisa a relação técnico-tático. A precisão tem como elementos das habilidades técnicas a organização dos ângulos, o dirigir e aplicar a força, o determinar o momento e o tempo da bola, relacionando-se com os elementos táticos de acerta o alvo, transporte da bola ao objetivo que recrutam capacidades coordenativas para o êxito de sua execução. Quando o objetivo é aumentar à velocidade do movimento a precisão é reduzida, da mesma forma, quando se enfatiza a precisão, a velocidade passa a ser comprometida (Claudio e Teixeira, 2007; Oelke e Raiter, 2010; Paixão e Silva, 2010).

Quando se utiliza a análise das unidades de medida isoladas percebe-se que no número de execução da habilidade se tem uma correlação moderada entre as habilidades, e quando se analisa o tempo de execução da habilidade o mesmo demonstra uma correlação forte entre as mesmas. Esses valores corroboram com os resultados discutidos anteriores que demonstram que a unidade de medida tempo de execução é a mais adequada para se avaliar a coordenação motora com bola no voleibol.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, pode se perceber que a utilização da unidade de medida tempo é a mais adequada para avaliar a coordenação motora de jogadores de voleibol, utilizando o instrumento TECOBOL-Vb (Teste de Coordenação com Bola para o Voleibol), uma vez que essa unidade de medida está caracterizada no jogo de voleibol indicando assim validade ecológica do instrumento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BERNSTEIN, N. *The co-ordination and regulation of movements*. Oxford: Pergamon Press, 1967.
- BOJKIAN, J. C. M. *Ensinando Voleibol*. Guarulhos: Phorte Editora, 1999.
- \_\_\_\_\_, J. C. M. O voleibol não é um jogo de azar. *Revista do Vôlei*, v. 1, 2003.
- CLAUDIO, A. P. K.; TEIXEIRA, L. A. *Assimetria intermanual em ações de velocidade-precisão: Uma perspectiva desenvolvimentista*. Monografia (Especialização em Aprendizagem Motora) - Universidade de São Paulo, 2007.
- DACOSTA, L. Cenário de tendências gerais dos esportes e atividades físicas no Brasil. In: DACOSTA, L.; *Atlas do esporte no Brasil*. Rio de Janeiro: CONFED, 2006.
- DANCEY, C. P.; REIDY, J. *Estatística sem matemática para psicologia usando SPSS para Windows*. Porto Alegre: Artmed, 2006.



- FITTS, P. M. *The information capacity of the human motor system in controlling the amplitude of movement*. Journal of Experimental Psychology, vol 47(6), p. 381-391, 1954.
- GALLAHUE, D.; OZMUN, J. C. *Compreendendo o Desenvolvimento Motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos*. São Paulo: Phorte Editora, 2001.
- GIBSON, J. J. *The sense considered as perceptual systems*. Boston: Houghton-Mifflin, 1966.
- \_\_\_\_\_. *The ecological approach to visual perception*. Boston: Houghton Mifflin, 1979.
- GRECO, P. J.; BENDA, R. N. *Iniciação Esportiva Universal. Da aprendizagem motora ao treinamento técnico*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1998.
- GRECO, P. J.; SILVA, S. A. *O Treinamento da Coordenação Motora: Treinar a inteligência do saber fazer, Saber fazer com inteligência*. Belo Horizonte / Ouro Preto: Universidade Federal de Minas Gerais / Universidade Federal de Ouro Preto, 2011. Unpublished Work.
- GUNDLACH, H. B. S. U. K. T. I. *Systembeziehungen körperlicher Fähigkeiten und fertigkeiten Theorie und Praxis der Körperkultur*, 1968. p. 198-205.
- HOSSNER, H. J. *Horizontale und vertikale Fähigkeiten und ein modulares Konzept des Techniktrainings*. In: HIRTZ, P.; NUSKE, F. (Ed.). *Bewegungskoordination und sportliche Leistung integrativ betrachtet*. Hamburg: Dvs-Band, 1997.
- KIPHARD, E. J.; SCHILLING, V. F. *Körperkoordinationstest Für Kinder KTK: manual Von Fridhelm Schilling*. Weinheim: Beltz Test GmbH, 1974.
- MAGILL, R. A. *Aprendizagem Motora: Conceitos e Aplicações*. 5ª ed, São Paulo: Edgar Blücher, 2000.
- NEWELL, K. M. *Physical constraints to development of motor skills*. In: NEWELL, K. M. (Ed.). *Motor development during childhood and adolescence*. Minneapolis: Burgess Publishing, 1984. p. 105-120.
- \_\_\_\_\_. *Constraints on the development of coordination*. In: WADE, M. G.; WHITING, H. T. A. (Ed.). *Motor development in children: aspects of coordination and control*. Amsterdam: Martin Nijhoff, 1986. p. 341-361.
- OELKE, S. A; RAITER, G. *O tempo de movimento em função do índice de dificuldade na tarefa de Fitts em universitários*. EFDeportes.com, Revista Digital. Buenos Aires, ano 14, n. 140, 2010. Disponível em <<http://www.efdeportes.com/efd140/indice-de-dificuldade-na-tarefa-de-fitts.htm>>. Acessado em 27 de abril de 2011.
- PAIXÃO, T. J.; SILVA, S. A. *Tempo de movimento e precisão no voleibol*. São Carlos: Anais do I Congresso Internacional de Educação Física, Esporte e Lazer. Universidade Federal de São Carlo, 2010. Disponível em <<http://www.ufscar.br/ciefel/pdfs/livre/1.pdf>>. Acessado em 27 de abril de 2011.



**IMPLICAÇÕES NA/DA EDUCAÇÃO FÍSICA E CIÊNCIAS DO ESPORTE**

- PETERSEN, R. D. S.; CATUZZO, M. T. Estrutura coordenativa: a unidade de estudo da coordenação e do controle no comportamento motor humano. *Revista Movimento* [S.I.], v. 3, n. 2, p. 43-51, 1995.
- REGA, G. C. *et al.* Desenvolvimento das capacidades coordenativas no voleibol. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte* [S.I.], v. 7, n. 3, p. 91-96, 2008.
- SCHMIDT, R. A.; WRISBERG, C. A. *Aprendizagem e Performance Motora: Uma Abordagem da Aprendizagem Baseada no Problema*. 2ª ed, Porto Alegre: Artmed, 2001.
- SILVA, S. A. *Bateria de testes para medir a Coordenação com bola de crianças e jovens*. (2010). 154 f. (Doutorado) - Escola de Educação Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.
- THOMAS, J. R.; NELSON, J. K.; SILVERMAN, S. J. *Métodos de pesquisa em atividade física*. 5ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- WEINECK, J. *Treinamento Ideal*. 9º ed. ed. São Paulo: Editorra Monole Ltda, 2003.

Thiago Jerônimo da Paixão  
Rua Geraldo Quirino Ribeiro, 312, Bauxita  
Ouro Preto - MG  
thiagojp\_efi-ufop@hotmail.com

Recurso tecnológico utilizado para apresentação oral do trabalho: Data Show.