

Modelos de análise de scout no futebol (baseado na temporada 2013/2014 da Liga dos Campeões)

<http://dx.doi.org/10.11606/1807-5509201700010033>

Rafael SONCIN*
Juliana PENNONE*
João Pedro PINHO*
Maraiza Campos DINIZ**
João Gustavo CLAUDINO*
Alberto Carlos AMADIO*
Júlio Cerca SERRÃO*
Bruno MEZÊNCIO*

*Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
**Faculdade Pitágoras, Betim, MG, Brasil.

Resumo

Conquistar as primeiras posições em competições de futebol é apenas para alguns times. Assim, um melhor entendimento do jogo se torna crucial mediante essa competitividade. O objetivo do presente estudo foi determinar variáveis de scout que melhor descrevem as características técnicas e táticas dos times que participaram de Liga dos Campeões na temporada 2013/2014. Todos os jogos acessíveis das fases de classificação e das finais da Liga dos Campeões da UEFA (32 times e 126 partidas) foram analisados usando o scout dos dados disponíveis para domínio público. As variáveis analisadas foram gols marcados, saldo de gols, finalizações totais, finalizações a gol, desarmes, escanteios, tiros de meta, passes certos, passes errados, número de faltas cometidas e posse de bola. As variáveis mais relevantes para descrever uma partida, apontadas pela análise de regressão múltipla foram as finalizações totais ($r^2=0.815$), posse de bola ($r^2=0.748$), passes certos ($r^2=0.742$) e gols marcados ($r^2=0.699$). O presente estudo foi capaz de mostrar como as informações obtidas pelo scout podem ser agrupadas para fácil aplicação pelos treinadores.

PALAVRAS-CHAVE: Estatística; Futebol; UEFA; Competições.

Introdução

O futebol é uma das modalidades esportivas mais praticada e mais assistida no mundo¹. O investimento financeiro feito pelos times de futebol atingem quantias impressionantes fazendo das competições nacionais e internacionais a maior fonte de recursos. Tais condições fazem com que a elegância do espetáculo e o desempenho dos atletas atinjam enorme visibilidade, criando a expectativa de que cada evento seja perfeito².

A demanda pelo elevado desempenho dos atletas, imposta pelos investidores e financiadores, faz da preparação técnica e tática do time algo indispensável². As primeiras posições em competições nacionais e internacionais de futebol são apenas para alguns times. Essa alta competitividade determina a notável supremacia desse esporte.

Uma das preparações mais usadas para as partidas contra os adversários é a observação de jogos desses oponentes. Esse método permite analisar as ações mais comuns do oponente, bem como suas próprias ações, produzindo informações para ajudar na programação do processo de treino³.

A análise de scout é um dos principais instrumentos utilizados para entender essa modalidade. Usada também em outros esportes, essa é uma ferramenta que permite avanços tecnológicos devido sua importância e aplicabilidade em inúmeros esportes⁴. O scout fornece inúmeras informações como o número total de finalizações ao gol, saldo de gols, faltas sofridas e cometidas, passes certos e errados, entre outros elementos técnicos que são acessados mediante a

necessidade da comissão técnica. RAMOS FILHO e OLIVEIRA JÚNIOR⁵ destacam que mesmo com uma grande complexidade de ações e inúmeras variáveis aleatórias o futebol pode apresentar alguma regularidade. Essa regularidade, em termos, permite o treinador escolher um padrão de jogo.

A diversidade de estratégias e o elevado número de ações imprevisíveis no futebol fazem com que as variáveis mais importantes a serem analisadas ainda sejam desconhecidas. Ser capaz de reconhecer essas variáveis permitiria os técnicos entender as ações que podem levar ao sucesso ou ao insucesso em uma partida⁶. Estudos prévios buscaram modelar o jogo de futebol com o objetivo de prever variáveis menos complexas para explicar o jogo usando diferentes técnicas de redução de dimensionalidade como a análise de componente principal⁷, regressão logística⁸⁻⁹, análise discriminante¹⁰⁻¹² e teste de comparações de médias¹³.

Uma hipótese para o uso dessas técnicas é que as variáveis do scout podem determinar o vencedor ou o perdedor. Considerando a complexidade do jogo, essa hipótese parece muito otimista, uma vez que a mesma desconsidera a influência das variáveis do scout uma sobre a outra.

Outra forma de diminuir a dimensão dos dados do scout no futebol é realizar uma análise de regressão múltipla. Esse método possibilita estabelecer relações quantitativas entre variáveis. Nesse sentido, é possível descrever características técnicas e táticas com um número reduzido de variáveis do scout podendo determinar como essas variáveis interagem entre si sem a necessidade de associá-las com a vitória ou a derrota.

Assim, o objetivo do presente estudo é determinar as variáveis do scout no futebol que melhor descrevem as características dos times que participaram da Liga dos Campeões da UEFA na temporada 2013/2014.

Método

O presente estudo faz uma análise descritiva dos dados quantitativos do scout de toda temporada 2013/2014 da Liga dos Campeões

da Europa. Onze variáveis de 32 times em 126 partidas (quantificando a fase de classificação e as finais) foram analisadas (TABELA 1).

TABELA 1 - Descrição das variáveis do scout.

Gols Marcados (GM)	Total de gols marcados;
Saldo de gols (SG)	Diferença entre gols marcados e sofridos;
Finalizações Totais (FT)	Total de finalizações; no gol e fora;
Finalizações a Gol (FG)	Total de finalizações no gol;
Desarmes (DE)	Número de ações de recuperação da posse de bola do oponente que tinha a posse da mesma;
Escanteios (ES)	Número de escanteios cobrados;
Tiro de Meta (TM)	Número de vezes que o time realizou o tiro de metas;
Passes certos (PC)	Número de passes intencionais certos entre dois companheiros de time;
Passes Errados (PE)	Número de passes intencionais, mas errados, entre dois companheiros de time;
Faltas cometidas (FC)	Número de infrações cometidas apontadas pelo juiz;
Posse de bola (PB)	Tempo em que um time ficou com a posse da bola sem clara interrupção do adversário; expresso em função do tempo total que a bola ficou em jogo.

Dados de domínio público foram obtidos no site oficial da Liga dos Campeões da UEFA¹⁴ e no FootStats¹⁵. A análise de regressão múltipla de melhor subconjunto foi empregada para verificar a relação entre todas as variáveis. Na sequência todas as variáveis, uma a uma, foram usadas como variável dependente enquanto

as demais como variáveis independentes, cada variável independente n associada a variável dependente foram calculadas pelo modelo parcial $n*(n-1)!$ com ordem de 1 até n . O melhor modelo parcial para cada ordem entre as variáveis foi usado para compor a análise dos resultados com o modelo parcial n , e foi aceito o

qual apresentou a maior quantidade de variáveis as quais todas apresentaram significância estatística. De acordo com esses critérios, apenas as variáveis que foram influenciadas por mais de três outras variáveis

foram reportadas. Um nível de significância de 5% foi adotado. Todos os procedimentos estatísticos foram realizados no SigmaStat (versão 3.5)

Resultados

Finalizações totais (FT), posse de bola (PB), passes certos (PC) e os gols marcados (GM) se apresentaram significantes pelo modelo de regressão ($p < 0.05$). Os resultados da análise de regressão são apresentados na TABELA 2.

TABELA 2 - Resultados da análise de regressão múltipla de melhor subconjunto.

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t	p		
Finalizações totais ($r^2=0.815$)	Constante	1.087	1.043	1.043	0.298	Coeficiente: valor do coeficiente das variáveis; Erro: 95% de erro associado ao coeficiente das variáveis; T: valor de T do teste t de student; p: valor de probabilidade.
	Gols marcados	-0.344	0.136	-2.529	0.012	
	Finalizações no gol	1.214	0.060	20.205	< 0.001	
	Escanteios	0.265	0.062	4.267	< 0.001	
	Faltas cometidas	-0.090	0.037	-2.420	0.016	
	Passes certos	-0.006	0.002	-2.844	0.005	
	Posse de bola	0.108	0.030	3.586	< 0.001	
Posse de bola ($r^2=0.748$)	Constante	14.297	2.900	4.931	< 0.001	
	Gols marcados	-0.772	0.375	-2.056	0.041	
	Saldo de gols	0.644	0.227	2.834	0.005	
	Finalizações totais	0.380	0.063	5.993	< 0.001	
	Desarmes	-0.113	0.054	-2.102	0.037	
	Faltas cometidas	0.216	0.074	2.931	0.004	
	Passes certos	0.052	0.003	19.946	< 0.001	
Passes errados	0.057	0.014	4.036	< 0.001		
Passes corretos ($r^2=0.742$)	Constante	78.513	40.588	1.934	0.054	
	Finalizações corretas	-5.291	1.763	-3.002	0.003	
	Finalizações a gol	7.239	2.616	2.768	0.006	
	Faltas cometidas	-5.720	1.061	-5.393	< 0.001	
	Passes errados	-0.930	0.205	-4.540	< 0.001	
	Posse de bola	11.689	0.575	20.326	< 0.001	
Gols marcados ($r^2=0.699$)	Constante	2.182	0.367	5.949	< 0.001	
	Saldo de gols	0.413	0.025	16.605	< 0.001	
	Finalizações totais	-0.053	0.020	-2.658	0.008	
	Finalizações a gol	0.158	0.030	5.341	< 0.001	
	Escanteios	-0.052	0.020	-2.596	0.010	
	Faltas cometidas	-0.023	0.011	-1.987	0.048	
	Passes errados	-0.005	0.002	-2.092	0.037	

A equação de regressão para finalizações totais (Eq. 1) foi significativamente influenciada pelos

gols marcados, finalizações a gol, escanteios, faltas cometidas, passes certos e posse de bola; apresentando

um alto coeficiente de determinação ($r^2=0.815$).

$$FT = 1.087 - 0.344GM + 1.214FG + 0.265ES - 0.090FC - 0.006PC + 0.108PB \quad \text{Eq.1}$$

A equação de regressão para posse de bola (Eq. 2) foi significativamente influenciada pelos gols totais, saldo de gols, finalizações totais, desarmes, faltas cometidas, passes certos e passes errados; apresentando um alto coeficiente de determinação ($r^2=0.748$).

$$PB = 14,297 - 0,772GM + 0,644SG + 0,380FT - 0,113DE + 0,216FC + 0,052PC + 0,057PE \quad \text{Eq.2}$$

A equação de regressão para passes certos (Eq. 3) foi significativamente influenciada pelas finalizações

totais, finalizações a gol, faltas cometidas, passes errados e posse de bola; apresentando um alto coeficiente de determinação ($r^2=0.742$).

$$PC = 78,513 - 5,291FT + 7,239FG - 5,720FC - 0,930PE + 11,689PB \quad \text{Eq.3}$$

A equação de regressão para gols marcados (Eq. 4) foi significativamente influenciada pelo saldo de gols, finalizações totais, finalizações a gol, escanteios, faltas cometidas e passes errados; apresentando um alto coeficiente de determinação ($r^2=0.699$).

$$GM = 2,182 + 0,413SG - 0,053FT + 0,158FG - 0,052ES - 0,023FC - 0,005PE \quad \text{Eq.4}$$

Discussão

O objetivo do presente estudo foi identificar variáveis de scout que melhor descrevem as características técnicas e táticas dos times da Liga dos Campeões da Europa na temporada 2013/2014. Finalizações totais, posse de bola, passes certos e gols marcados foram apontados como as variáveis chave.

As finalizações totais, soma das finalizações a gol e fora do gol, apresentou uma relação direta com finalizações a gol, posse de bola e escanteios; e uma relação inversa com passes certos, faltas cometidas e gols marcados. Maior posse de bola possibilita mais ações ofensivas e maior número de finalizações. A relação diretamente proporcional entre escanteios e finalizações totais parece ser devido ao fato de que em situações de escanteio há maior número de atletas próximos ao gol, aumentando a possibilidade de finalizações.

HUGHES e FRANKS¹⁶ encontraram que a maior quantidade de finalizações acontece depois de pouca troca de passes, já que uma relação inversa foi encontrada entre essas variáveis no modelo utilizado. No presente trabalho, quando o número de passes trocados antes da finalização foi normalizado pela quantidade de passes, quanto mais passes dados, mais finalizações ocorriam, assim, manter a posse de bola produz mais finalizações a gol, de acordo com a relação que essas variáveis apresentaram no modelo.

PERIN¹⁷ demonstrou que o time com maior quantidade de finalizações ganhou 51,61% dos jogos. Da mesma forma, times que tiveram maior número de finalizações a gol venceram 45,16% dos jogos. Segundo TEMPONE e SILVA¹⁸, baseado na Copa do Mundo da

FIFA de 2010, os times vitoriosos foram aqueles com maior número de finalizações. ARMATAS et al.¹⁹ também encontraram que na primeira liga de futebol da Grécia os times que ficaram nos primeiros lugares tinham maior número de finalizações que os últimos colocados, e SZWARC²⁰, depois de examinar a copa do mundo de 2002, mostrou resultados similares e concluíram que times finalistas tiveram mais finalizações do que os times que não chegaram as finais.

LAGO-PEÑAS et al.¹² analisaram as temporadas 2007-2008, 2008-2009, 2009-2010 da Liga dos Campeões da Europa e os resultados mostram que os times vencedores tinham significativamente maiores médias de finalizações totais, finalizações a gol, efetividade, passes totais, passes certos e posse de bola. Os times que menos venceram jogos tinham significativamente maior quantidade de cartões amarelos e vermelhos.

A temporada 2008-2009 da liga profissional masculina de futebol da Espanha mostrou que os times vencedores tinham maiores médias de finalizações totais, finalizações a gol, efetividade, assistências, impedimentos cometidos e escanteios sofridos, enquanto que os times que menos venceram jogos tinham maiores médias de escanteio, impedimentos recebidos e cartões amarelos¹¹.

CASTELLANO et al.¹⁰ identificaram que o total de chutes, os chutes a gol e a posse de bola são as variáveis que mais diferenciam os times vencedores dos perdedores.

A posse de bola foi identificada como tendo uma relação positiva com o saldo de gols, finalizações totais, faltas cometidas, passes certos e passes errados; e uma

relação negativa com o número de desarmes e gols marcados. Quando um time está à frente no placar, buscar mais gols é mais cuidadosamente planejado, o que aumenta a posse de bola. Além disso, mais passes realizados corretamente aumentam a posse de bola. HUGHES e FRANKS¹⁶ notaram que com ações ofensivas mais rápidas (i.e. quando a posse de bola não é o objetivo principal) resultavam em maior número de finalizações a gol. LIU et al.²¹ identificaram que existia um efeito positivo dos chutes resultantes de contra-ataques na probabilidade de vitória. Esses resultados concordam com achados prévios da liga de futebol norueguesa⁸⁻⁹ e da liga de futebol profissional da Espanha²², o que sugere que contra-ataques são mais efetivos em resultar em gols. Esses dados podem explicar a relação inversa entre a posse de bola e o número de gols marcados no presente estudo. JONES et al.²³ encontraram que as primeiras colocações na temporada 2001-2002 da primeira liga inglesa foram alcançados por times com maior posse de bola.

Passes certos apresentou relação positiva com finalizações a gol e posse de bola; e uma relação negativa com finalizações totais, faltas cometidas e passes errados. Times com maior número de vitórias apresentaram maior número de passes certos, finalizações a gol e posse de bola quando comparado com times que menos venceram^{11,19,21}.

Os passes certos são afetados pelo número de finalizações totais, provavelmente, devido à elevada precisão dos times. Da mesma forma, uma menor precisão poderia resultar em um aumento no número de finalizações totais, explicando sua relação inversa com essa variável. Segundo LEITÃO²⁴, os passes representam 80% das ações em uma partida e a qualidade no passe garante a posse de bola. No mesmo sentido, SILVA JUNIOR³ sugere que os passes são essências na obtenção de resultados positivos em uma partida uma vez que bons passes podem favorecer mais ações ofensivas e opções táticas. Em times com menor nível técnico o número de passes errados é maior, e como esperado, afeta negativamente o número de passes certos. Assim, SILVA JUNIOR³ apontam que a deficiência nessas técnicas afeta as ações ofensivas devido a uma menor posse de bola.

O número de gols marcados apresentou uma relação positiva com o saldo de gols e com o número de finalizações a gol; e uma relação negativa com o número de finalizações totais, escanteios, passes errados e faltas cometidas. O número de finalizações totais mostrou uma relação inversa com o saldo de gols enquanto que o número de finalizações a gol mostrou uma relação positiva. Em outras palavras, finalizações precisas são

mais importantes que o total de finalizações, uma vez que esta relacionado com maior saldo de gols, como descrito por YUE et al.¹³.

A equação 3 mostrou que menos passes errados resulta em mais passes certos. Assim, uma maior eficiência no passe aumenta a possibilidade de um maior número de finalizações no gol, o que pode aumentar os gols marcados. Corroborando com esses resultados, SILVA JUNIOR³ mostraram que passes certos que resultaram em gols são cruciais para aumentar o saldo de gols; e que o número de finalizações totais não é determinante para a quantidade de gols marcados.

A equação 1 mostrou que jogadas que iniciam de escanteios favorecem um aumento no número de finalizações totais, entretanto, a equação 4 mostrou uma relação inversa entre escanteios e gols marcados. Assim, o número elevado de finalizações originadas de escanteio não resultaram em gol. Essa ineficiência pode ser explicada pelo tempo que a bola fica parada na cobrança, permitindo que a defesa se posicione, reduzindo a chance de gol. Assim, RAMOS FILHO e OLIVEIRA JUNIOR⁵ mostraram que 31% dos gols marcados em 2004 na Eurocopa foram resultados de bolas paradas (e apenas 10% desses gols resultaram de escanteios).

O presente estudo apresentou uma relação negativa entre faltas cometidas e gols marcados. HUGHES e FRANKS²⁵ encontraram que na Copa do Mundo de 1990 41% dos gols foram marcados a partir de jogadas de bola parada. Assim, cometer faltas parece ser uma estratégia negativa que não se relaciona com marcar gols, aumentando a vulnerabilidade para levar gols.

Uma limitação do presente estudo poderia ser a fonte dos dados (i.e domínio público), contudo isso é uma fonte importante de informações para os técnicos. Assim, a possibilidade de vieses do presente estudo se assemelha com os vieses encontrados pelos técnicos que usam essas plataformas de dados.

A partir do presente estudo se conclui que o número de finalizações totais, a posse de bola e os gols marcados são as variáveis que melhor descrevem a relação entre a diferença das variáveis de scout da temporada 2013-2014 da Liga dos Campeões da Europa. Além disso, finalizações a gol parecem ser ainda mais determinantes para o sucesso em uma partida do que o número de finalizações totais. Também é possível afirmar que jogadas iniciadas de escanteio não são boas estratégias de gol. Ainda é possível concluir que a precisão no passe diminui a posse de bola dos adversários. Por fim o presente estudo mostrou que informações de scout podem ser agrupadas para facilitar a utilização das mesmas pelos técnicos.

Abstract

Football scout analysis models (based in the 2013/2014 Champions League)

First places in major football competitions are no longer a few teams' achievement. A better understanding of the game becomes crucial with this highly competitive background. Our purpose was to determine scout variables that best describe the technical and tactical characteristics of the 2013/2014 Champions League's participating teams. All UEFA Champions League's qualifying phases and play-offs matches (32 teams in 126 matches) were analyzed using scout public domain data. The analyzed variables were goals scored, goals difference, total attempts, attempts on target, disarms, corners, offside, passes completed, passes uncompleted, fouls committed and ball possession. A best subsets multiple regression analysis reveal that total attempts ($r^2=0.815$), ball possession ($r^2=0.748$), passes completed ($r^2=0.742$) and scored goals ($r^2=0.699$) are the most relevant variables to describe the match. The present study was able to show how scout information can be reduced to the coach easily application. Statistics, Soccer, UEFA, Competitions

KEYWORDS: Statistics; Soccer; UEFA; Competitions.

Referências

1. Vendite C, Vendite LL, Moraes AC. Scout no futebol: uma ferramenta para a imprensa esportiva. XXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Rio de Janeiro: UERJ; 2005. p.1.
2. Bottaro LEV. Análise de scout em partidas de futebol: finalizações da equipe do Cruzeiro Esporte Clube nos jogos da fase de grupos da Taça Libertadores da América do ano de 2009 [monografia]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional; 2009.
3. Silva Júnior MSL. Estudo descritivo sobre o desempenho do passe da Seleção Brasileira de futebol na Copa das Confederações de futebol 2009 [monografia]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional; 2009.
4. França Neto CP. Análise do scout em partidas de futebol: fundamentos técnicos individuais da equipe profissional de futebol do Cruzeiro esporte clube no primeiro turno do campeonato brasileiro de 2010 [monografia]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional; 2009.
5. Ramos Filho LAO, Oliveira Junior MH. Futebol: classificação e análise dos gols da Eurocopa 2004. *Rev Bras Futebol*. 2008;1:42-8.
6. Marques AT. Bases para a estruturação de um modelo de detecção de talentos desportivos em Portugal. *Rev Espaço*. 1993;1:47-55.
7. Moura FA, Martins LEB, Cunha AS. Analysis of football game-related statistics using multivariate techniques. *J Sports Sci*. 2014;32:1881-7.
8. Tenga A, Holme I, Ronglan, L, Bahr, R. Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *J Sports Sci*. 2010;28:245-55.
9. Tenga A, Ronglan L, Bahr R. Measuring the effectiveness of offensive match-play in professional soccer. *Euro J Sport Sci*. 2010;10:269-77.
10. Castellano J, Casamichana D, Lago C. The use of match statistics that discriminate between successful and unsuccessful soccer teams. *J Hum Kinet*. 2012;31:139-47.
11. Lago-Peñas C, Lago-Ballesteros J, Dellal A, Gómez M. Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *J Sports Sci Med*. 2010;9:288-93.
12. Lago-Peñas C, Lago-Ballesteros J, Rey E. Differences in performance indicators between winning and losing teams in the UEFA Champions League. *J Hum Kinet*. 2011;27:135-46.
13. Yue Z, Broich H, Mester J. Statistical analysis for the soccer matches of the first Bundesliga. *Int J Sports Sci Coach*. 2014;9:553-60.
14. UEFA Champions League [internet homepage]. Season 2014 [cited 2015 Sept. 28]. Available from: <http://www.uefa.com/uefachampionsleague/season=2014>.

15. Footstat [internet homepage]. UEFA Champions League 2014 [cited 2015 Sept. 28]. Available from: www.footstats.net.
16. Hughes M, Franks IM. Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *J Sports Sci.* 2005;23:509-14.
17. Perin DEB. Análises das finalizações e posse de bola em relação ao resultado do jogo de futebol [monografia]. Porto Alegre (RS): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Educação Física; 2012.
18. Tempone GMT, Silva CD. Análise de indicadores quantitativos de vitórias e derrotas na Copa do Mundo FIFA 2010. *Rev Bras Futebol.* 2012;5:42-6.
19. Armatas V, Yannakos A, Zaggelidis G, Skoufas D, Papadopoulou S, Fragkos N. Differences in offensive actions between top and last teams in Greek first soccer division. *J Phys Educ Sport.* 2009;23:1-5.
20. Szwarc A. Effectiveness of Brazilian and German teams and the teams defeated by them during the 17th Fifa World Cup. *Kinesiology,* 2004;36:83-9.
21. Liu H, Gomez MA, Lago-Peñas C, Sampaio J. Match statistics related to winning in the group stage of 2014 Brazil FIFA World Cup. *J Sports Sci.* 2015;33:1205-13.
22. Lago-Ballesteros J, Lago-Peñas C, Rey E. The effect of playing tactics and situational variables on achieving scoreboard possessions in a professional soccer team. *J Sports Sci.* 2012;30:1455-61.
23. Jones PD, James N, Mellalieu SD. Possession as a performance indicator in soccer. *Int J Perf Anal Sport.* 2004;4:98-102.
24. Leitão RAA. Futebol: análise qualitativas e quantitativas para verificação e modulação de padrões e sistemas complexos de jogo [dissertação]. Universidade Estadual de Campinas, Escola de Educação Física; 2004.
25. Hughes M, Franks IM. Notational analysis of sport. 2nd edition. New York: Routledge; 2004.

ENDEREÇO

Juliana Pennone
Laboratório de Biomecânica
Escola de Educação Física e Esporte - USP
Av. Prof. Mello Moraes, 65
05508-030 - São Paulo - SP - BRASIL
e-mail: juliana.pennone@usp.br

Recebido para publicação: 15/04/2015

1a. Revisão: 18/06/2015

2a. Revisão: 30/09/2015

Aceito: 09/10/2015