

### Distribuição Temporal de Gols do Campeonato Brasileiro de Futebol 2006-2010

*Temporal Analyzes of Goals from Brazilian Soccer Championship 2006-2010*

Andrade MT<sup>1</sup>, Boaventura JFA<sup>2</sup>, Mendes TT<sup>1,2</sup>; Santo LCE<sup>3</sup>

1.Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Escola de Educação Física Fisioterapia e Terapia Ocupacional– EEFFTO

2.Universidade Federal do Maranhão, UFMA, São Luís, MA, Brasil

3.Universidade de Itaúna, UIT, Itaúna, MG, Brasil

#### Resumo

**Objetivo:** O objetivo do estudo foi verificar em qual período do jogo acontece maior número de gols e se há um intervalo específico (0\_15; 16\_30; 31\_45; 46\_60; 61\_75; 76\_90) no qual ocorra maior número de gols nos jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol – Série A de 2006 a 2010.

**Amostra:** Os dados foram compostos por 5.184 gols, marcados em 1.900 jogos.

**Métodos:** Os gols marcados foram registrados em seus referentes períodos de jogo (primeiro e segundo tempo) e divididos em intervalos de quinze minutos. Para análise estatística foi utilizado o teste qui-quadrado de proporções, com nível de significância de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Os gols ocorreram em maior número no segundo tempo (55,1%) do que no primeiro (44,9%) ( $p < 0,05$ ), mas não foi observada uma diferença entre os intervalos de quinze minutos de jogo (0\_15 = 13,2%; 16\_30 = 14,8%; 31\_45 = 16,9%; 46\_60 = 16,2%; 61\_75 = 17,1%; 76\_90 = 21,8%) ( $p > 0,05$ ).

**Conclusão:** Conclui-se que há maior número de gols durante o segundo tempo e que não há houve um intervalo de quinze minutos com maior número de gols no Campeonato Brasileiro – Série A de 2006 a 2010.

**Palavras-chave:** Futebol; estatística; observação; *scout*.

Marcelo Teixeira de Andrade.

Rua Boaventura, nº 771, Bairro Indaiá, AP: 102, bloco: G,  
Belo Horizonte – MG.

(31) 8868 5929

### Abstract

**Purpose:** The aim of this study was to determine the moments of the soccer game when the goals are scored.

**Sample:** The data were composed of 5184 goals, scored in 1900 games of the Brazilian Soccer Championship - Series 2006 to 2010.

**Methods:** The goals were recorded in first or second half and intervals of fifteen minutes (0\_15; 16\_30; 31\_45; 46\_60; 61\_75; 76\_90). To verify that there are significant differences between the periods of the game and between the intervals the chi-square test for proportions were used with a significance level of  $p < 0.05$ .

**Results:** More goals were scored in the second half (55.1%) than in the first (44.9%) ( $p < 0.05$ ), but no difference was observed between the intervals of play (0\_15 = 13,2%; 16\_30 = 14,8%; 31\_45 = 16,9%; 46\_60 = 16,2%; 61\_75 = 17,1%; 76\_90 = 21,8%) ( $p > 0,05$ ).

**Conclusion:** It is concluded that there were more goals scored during the second half than during the first half and that there is an interval of fifteen minutes with most goals in the Brazilian Soccer Championship - Series 2006 to 2010.

**Key words:** Soccer; statistics; observation; scout.

### Introdução

A análise de jogo através de observação vem sendo utilizada nos Jogos Esportivos Coletivos (JEC) desde década de 30 [1]. Todavia, no futebol, muitos treinadores acreditam que a sorte e o aproveitamento das chances são os fatores que determinam os resultados dos jogos [2,3]. Uma das formas de expressão da ciência no futebol é através da análise de jogo, pois essa permite estabelecer padrões das atividades de jogadores e equipes, descrever a atividade cuja presença ou ausência se correlaciona aos resultados, promover o desenvolvimento de métodos de treinos que garantam maior especificidade e indicar tendências evolutivas das diferentes modalidades esportivas [1].

A análise de jogo é realizada através de observações sistemáticas por meio de um *scout* [3-5]. O *scout* pode ser definido como a observação e registro de informações que posteriormente poderá ser utilizada para análise [3], e também como modelo de análise competitiva [4]. Em suma, pode-se dizer que o *scout* no futebol é um método numérico que processa dados de determinada equipe durante as partidas [2].

Nos jogos esportivos coletivos, como o futebol, não se pode atribuir a análise de jogo através de *scout* à evolução no desempenho, devido ao grande número de variáveis envolvidas [6]. Entretanto, isso não pode ser motivo para que os JEC não sejam analisados.

Com essa perspectiva as pesquisas têm investigado os princípios táticos do futebol [7], as atividades dos goleiros durante os jogos [8], e comparado os valores de distância percorrida, velocidade e tempo de reação entre os jogos e treinos [9]. Outros estudos, exclusivamente do Campeonato Brasileiro, coletaram dados sobre número de passes, desarmes, cruzamentos, finalizações e faltas com o objetivo de informar os padrões de atividade durante as partidas [10]. A relação entre as vitórias e o mando de campo também já foi estudada [11,12].

Todavia, nenhum dos estudos supracitados analisou exclusivamente os gols, como foi feito nas Copas do Mundo de 2002 [13], 2006 [14-16] e 2010 [16] e no Campeonato Brasileiro de 2001 [17,18].

Os estudos têm apontado que ocorrem mais gols no segundo tempo dos jogos, sugerindo essa ocorrência a menor

intensidade do esforço realizada nesse período do jogo [19]. Assim os desequilíbrios táticos surgem com maior frequência no final das partidas [17]. Outro aspecto importante é que a queda no desempenho é maior nos defensores, proporcionando uma vantagem aos atacantes no final das partidas [20]. Além disso, o gol pode representar um desequilíbrio de um ou mais componentes em função de sua preparação [17].

Na literatura pesquisada não foi encontrado nenhum estudo referente à análise e comparação dos gols do Campeonato Brasileiro, da Série A, após o ano de 2006. Vale ressaltar que até então, esse campeonato não obedecia às mesmas regras, sendo frequentes as mudanças no regulamento quanto a calendário, sistema de disputa e número de participantes, o que impossibilitava uma extensão de determinados tipos de estudos [21].

O objetivo do presente estudo foi verificar em qual período do jogo acontece maior número de gols e se há um intervalo

específico dentro dos períodos onde ocorra maior número de gols, nos jogos do Campeonato Brasileiro da Série A, de 2006 a 2010.

### Métodos

Este estudo trata-se de uma pesquisa descritiva observacional. Os dados foram compostos por 5.184 gols que foram marcados em 1.900 jogos do Campeonato Brasileiro, da Série A, entre os anos de 2006 a 2010.

Os gols foram gravados em DVD a partir da transmissão da televisão fechada e foram registrados através da técnica de anotação manual (lápis e papel), proposta por Garganta<sup>1</sup>. Para o registro dos gols os períodos dos jogos (primeiro tempo e segundo tempo) foram divididos em seis intervalos de tempo de quinze minutos (Tabela 1), e foi baseada em outros estudos [15-20]. Os gols marcados nos acréscimos foram incluídos nos intervalos finais do primeiro e segundo tempo.

**Tabela 1.** Divisão dos períodos de jogo em intervalos de 15 min

Primeiro tempo			Segundo tempo		
0_15	16_30	31_45	46_60	61_75	76_90

Para verificar se existe diferença significativa entre os períodos do jogo e entre os intervalos foi utilizado o teste qui-quadrado de proporções, com nível de significância de  $p < 0,05$ . O pacote estatístico utilizado para análise inferencial foi o SPSS 18.0.

### Resultados

Ao final dos Campeonatos Brasileiros – Série A de 2006 a 2010 foram registrados um total 5.184 gols, sendo esses marcados em 1.900 jogos com média de  $2,7 \pm 1,7$  gols por partida. Não foi observada diferença no número de gols por partida entre os anos analisados (Tabela 2).

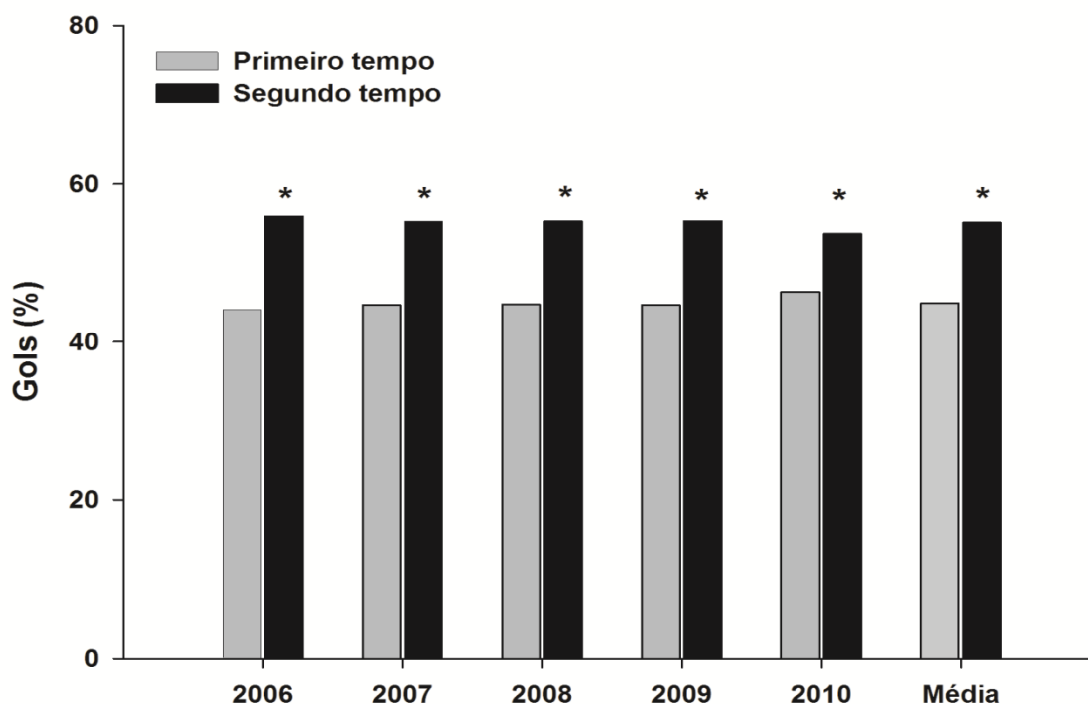
**Tabela 2:** Total e média de gols que ocorreram nos Campeonatos Brasileiros da Série – A de 2006 a 2010

Campeonatos Brasileiros (anos)	Número total Gols	Gols por partida
2006	1030	2,7 ± 1,7
2007	1047	2,8 ± 1,6
2008	1035	2,7 ± 1,7
2009	1094	2,9 ± 1,7
2010	978	2,6 ± 1,6

No brasileiro de 2006, ocorreu maior número de gols (55,9%) no segundo tempo do que no primeiro (44,1%). Em 2008, 55,3% dos gols foram marcados no segundo tempo e 44,7% no primeiro. Resultados similares foram encontrados em 2010, pois 57,3% dos

gols ocorreram no segundo tempo e 46,3% no primeiro. Na análise dos cinco anos do campeonato, um maior número de gols foi apresentado no segundo tempo (2.857 gols) em relação ao primeiro tempo de jogo (2.327 gols) (Figura 1).

**Figura 1.** Incidência de gols nos períodos do jogo. \* representa diferença significativa ( $p < 0,05$ )



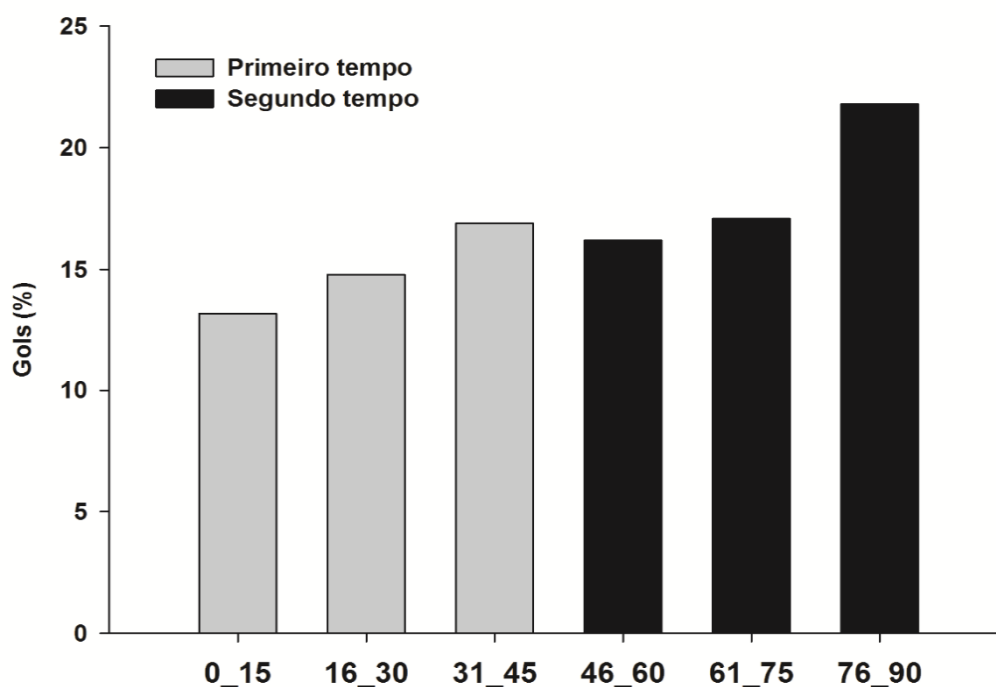
O número de gols foi o mesmo entre os intervalos de quinze minutos ao longo dos jogos, e isso se repetiu em todos os anos das

competições (Tabela 3). Quando os resultados de cada intervalo, durante os

cinco anos, foram analisados também não apresentaram diferença (Figura 2).

**Tabela 3:** Divisão dos períodos de jogo em intervalos pré-definidos para os Campeonatos Brasileiros Série – A estudados (gols %)

	Primeiro tempo			Segundo tempo		
	0_15	16_30	31_45	46_60	61_75	76_90
<b>2006</b>	13,1	13,9	17,0	18,1	16,4	21,5
<b>2007</b>	11,6	15,1	18,0	15,3	17,0	23,0
<b>2008</b>	14,0	14,6	16,1	16,9	17,2	21,2
<b>2009</b>	13,5	16,1	15,0	16,1	17,5	21,8
<b>2010</b>	13,6	14,1	18,6	14,7	17,4	21,6



**Figura 2.** Divisão dos períodos do jogo em intervalos de 15 min. (n = 5. 184).

## Discussão

O presente estudo apresentou um maior número de gols no segundo tempo dos

jogos ( $p < 0,05$ ), corroborando com outros estudos realizados (Tabela 4). Foram encontrados apenas dois estudos que não

observaram maior número de gols no segundo [15-22].

Tabela 4: Resumo dos estudos relacionados ao tempo de ocorrência dos gols (gols %)

Estudo	Competição	1º tempo	2º tempo
Armatas <i>et al.</i> [22]	Copa do Mundo de 1995 (feminino)	46,5%	53,5%
Armatas <i>et al.</i> [22]	Copa do Mundo de 1999 (feminino)	42,3%	57,7%*
Leitão <i>et al.</i> [18]	Campeonato Brasileiro 2001	45,4%	54,6%*
Armatas <i>et al.</i> [22]	Copa do Mundo de 2003 (feminino)	42,0%	58%*
Silva <i>et al.</i> [16, 18]	Campeonatos 2004/2005 (Alemão, Argentino, Brasileiro, Espanhol, Francês, Holandês, Inglês e Italiano)	44,2%	55,8%*
Armatas e Yiannakos [15]	Copa do Mundo de 2006 (Masculino)	47,5%	52,5%
Armatas <i>et al.</i> [14]	Superliga Grega 2006/2007	41,0%	59%*
Mascara <i>et al.</i> , [21]	Campeonato Paulista 2009 A1, A2 e A3	43,0%	57,0%*
Vargas <i>et al.</i> , [17]	Copa do Mundo de 2010 (Masculino)	40,7%	59,3%*

Legenda: \* representa diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

O maior número de gols no segundo tempo do jogo ocorreu possivelmente devido aos aspectos físicos, técnicos, táticos, psicológicos e nutricionais [17-20]. Isso ocorre por que as demandas fisiológicas são diferenciadas, podendo ser muito altas e acelerar o processo de fadiga prejudicando também suas ações motoras [23].

Outro aspecto que pode influenciar é o fato de no segundo tempo de jogo haver uma redução na intensidade do esforço, quando comparado ao primeiro tempo, o que sugere atenuação no desempenho [19-24]. Essa redução de intensidade ao final do jogo está relacionada à fadiga em decorrência da degradação do glicogênio muscular, ao maior estresse térmico, a desidratação e a hipertermia [23] o que resulta em falhas na

concentração [22], redução na distância percorrida, na capacidade de realizar *sprints* [23] e no número de acertos dos parâmetros técnicos como toques na bola e passes curtos [24].

A pesar de no primeiro tempo as equipes terem melhores condições técnicas para realizar os gols, devido a sua condição física, o adversário também terá melhor desempenho em suas ações defensivas. Assim verifica-se que os gols ocorrem no segundo tempo devido ao aumento do desgaste físico.

Em relação aos intervalos de 15 minutos, o presente estudo encontrou que não há um intervalo específico com maior número de gols ( $p > 0,05$ ) (Figura 2). No entanto, em cinco estudos, houve um número

maior de gols nos quinze minutos finais (Tabela 5). Isso pode ser explicado pelo fato, que quatro desses estudos são referentes a Copas do Mundo que são realizadas logo após o final das temporadas quando os atletas já completaram suas cargas de jogos anuais e por isso, estão desgastados fisicamente. Como resultado eles percorriam uma menor distância nos quinze minutos finais de jogo. Visto que normalmente nesse período o desempenho é atenuado [23]. Além disso, mais próximo ao final da partida,

à fadiga pode induzir os jogadores a cometer mais erros, principalmente os jogadores de defesa [20] e como resultado, mais gols são marcados [22]. Outra explicação, é que essas competições possuem regulamentos e características distintas as do presente estudo. Pois, as competições com regulamentos e características similares, também não encontraram maior número de gols nos 15 minutos finais do segundo tempo.

**Tabela 5.** Resumo dos estudos relacionados ao tempo de ocorrência dos gols em intervalos de 15 min (gols %)

Estudo	Competição	1º tempo			2º tempo		
		0_15	16_30	31_45	45_60	61_75	76_90
Armatas <i>et al.</i> [22]	CM 1995 (F)	14,1%	16,1%	16,1%	12,1%	9,3%	32,3%*
Armatas <i>et al.</i> [22]	CM 1999 (F)	15,4%	12,2%	14,6%	17,9%	17,9%	22,0%
Leitão <i>et al.</i> [18]	CB 2001	13,7%	16,2%	15,5%	15,1%	17,8%	21,7%
Armatas <i>et al.</i> [22]	CM 2003 (F)	10,3%	13,9%	17,7%	17,0%	16,8%	24,3%*
Silva <i>et al.</i> [16, 18]	C 2004/2005	12,5%	14,4%	17,4%	17,4%	16,6%	21,7%
Armatas e Yiannakos [15]	CM 2006	15,6%	16,3%	15,6%	12,9%	6,8%	32,8%*
Armatas <i>et al.</i> [14]	SG 2006/2007	12,0%	13,6%	14,9%	17,0%	19,2%	23,3%*
Mascara <i>et al.</i> , [21]	CP 2009 A1	12,8%	13,5%	17,5%	16,8%	18,5%	20,9%
	CP 2009 A2	11,4%	14,5%	17,8%	16,1%	17,3%	22,7%
Mascara <i>et al.</i> , [21]	CP 2009 A3	10,1%	12,0%	19,4%	18,3%	18,1%	22,0%
	CP 2009 A3	10,1%	12,0%	19,4%	18,3%	18,1%	22,0%
Vargas <i>et al.</i> , [17]	CM 2010	9,8%	16,1%	15,5%	15,5%	18,9%	24,5%*

Legenda: CM: Copa do Mundo; CB: Campeonato Brasileiro; C: Campeonatos (Alemão, Argentino, Brasileiro, Espanhol, Francês, Holandês, Inglês e Italiano); SG: Superliga Grega; CP: Campeonato Paulista. \* representa diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

## Conclusão

Concluiu-se que nos jogos do Campeonato Brasileiro de Futebol – Série A de 2006 a 2010, ocorre um maior número de gols durante o segundo tempo e que não houve um intervalo específico em que ocorresse maior número de gols.

## Referências

1. Garganta JM. A análise da Performance nos Jogos Desportivos. Revisão Acerca da Análise de Jogo. Rev Port Cien Desp 2001; 1(1):57-64.



2. Cunha AS, Binotto MR, Barros RML. Análise da Variabilidade na Medição de Posicionamento Tático no Futebol. *Rev Paul Educ Fís* 2001; 15(2):101-116.
3. Macedo PAP, Leite MM. Scout como um instrumento avaliativo do treinamento esportivo nas categorias de base do futebol. *Rev Bras Fut* 2009; 02(1):21-35.
4. Ramos LAO, Alves DM. Análise do Scout individual da Equipe Profissional de Futebol do Londrina Esporte Clube no Campeonato Paraense de 2003. *Rev Trei Desp* 2006; 7(1): 62-67.
5. Ramos LA, Oliveira MH. Futebol: classificação e análise dos gols da Euro Copa 2004. *Rev Bras Fut* 2008; 1(1): 42-48.
6. Garganta JM. Competências no ensino e treino de jovens futebolistas. *Rev Dig* 2002; 8(45). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. Revista Digital - Acesso em 26 Ago. 2011.
7. Teoldo I, Garganta J, Greco PJ, Mesquita I. Princípios Táticos do Jogo de Futebol: conceitos e aplicação. *Motriz* 2009; 15 (3): 657-668.
8. Gallo CR, Zamai CA, Vendite L, Libardi CA, Análise das ações defensivas e ofensivas, e perfil metabólico da atividade do goleiro de futebol profissional. *Conexões: Rev Fac Ed Fis UNICAMP* 2010; 8 (1): 16-37.
9. Caixinha PF, Sampaio J, Mil-Homens PV. Variação dos valores da distância percorrida e da velocidade de deslocamento em sessões de treino e em competições de futebolistas juniores. *Rev Port Cien Desp* 2004; 4(1): 7-16.
10. Vendite LL, Moraes AC, Vendite CC. Scout no Futebol: Uma Análise Estatística. In: Congresso Científico Latino-Americano FIEP UNICAMP, 1, 2000. Anais. Campinas: FEF-UNICAMP.
11. Silva CD, Medeiros NC, Silva ACD. Vantagem em casa no campeonato brasileiro de futebol. *Rev Bras Cinea Dese Hum* 2010; 12(2): 148-154.
12. Silva CD, Moreira DG. A vantagem em casa no futebol: comparação entre o campeonato brasileiro e as principais ligas nacionais do mundo. *Rev Bras Cin Desen Hum* 2008; 10(2); 184-188.
13. Saes LR, Jesus EC, Souza FB. Análise quantitativa dos gols da Seleção Brasileira de Futebol na Copa do Mundo de 2002. In: XI Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VII Encontro Latino Americano de Pós-Graduação 2007.
14. Armatas V, Yiannakos A, Papadopoulou S, Galazoulas Ch. Analysis of the set-plays in the 18th football World Cup in Germany. *Phy Trai* 2007a Disponível em: <[http://www.ejmas.com/pt/2007pt/ptart\\_galazoulas\\_071\\_0.html](http://www.ejmas.com/pt/2007pt/ptart_galazoulas_071_0.html)> - Acesso em 03 Jan. 2012.
15. Armatas V, Yiannakos A. Analysis and evaluation of goals scored in 2006 World Cup. *Jour Sp Heat Res* 2010; 2(2): 119-128.
16. Silva CD, Campos Júnior RM. Análise dos Gols ocorridos na 18ª Copa do Mundo de Futebol da Alemanha 2006. *Rev Dig* 2006; 11(101). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd101/gols.htm>> - Acesso em 20 Dez. 2010.
17. Vargas CEA, Saretti D, Bojikian JCM. Copa do mundo de 2010: Análise quantitativa de gols e indicadores técnicos. *Rev Bras Cienc Fut* 2011; 1(1): 80-86.
18. Leitão RA, Guerreiro Junior FC, Zago L, Moraes AC. Análise da incidência de gols por tempo de jogo no campeonato brasileiro de futebol 2001: Estudo comparativo entre as primeiras e últimas colocadas da tabela de classificação. *Conexões* 2003; 2(2): 195-212.
19. Oliveira JL. Análise das ações ofensivas no campeonato brasileiro de futebol 2001. *Rev Dig* 2003; 9(65). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/>>. revista digital - Acesso em 19 Des. 2010.
20. Mortimer L, Condessa L, Rodrigues V, Coelho D, Soares D, Silami-Garcia E. Comparação entre a intensidade do esforço realizada por jovens futebolistas no primeiro e no segundo tempo do jogo de futebol. *Rev Port Cien Desp* 2006; 6(2): 154-159.
21. Mascara DI, Calicchio L, Chimina JGC, Navarro AC. Análise da incidência de gols no Campeonato Paulista 2009: Série A1, A2 e A3. *Rev Bras Fut Futs* 2010; 2(4): 42-46.
21. Artuso AR. Análise do Aproveitamento dos Times no Campeonato Brasileiro a Partir de Uma Distribuição Normal. *Rev Bras Biom* 2007; 25(4): 49-63.
22. Armatas V, Yiannakos A, Galazoulas Ch, Hatzimanouil D. Goal scoring patterns over the course of a match: Analysis of women's high standard soccer matches. *Phy Trai* 2007b. Disponível em: <[http://www.ejmas.com/pt/2007pt/ptart\\_galazoulas\\_070\\_1.html](http://www.ejmas.com/pt/2007pt/ptart_galazoulas_070_1.html)> - Acesso em 03 Jan. 2012.
23. Mohr M, Krusturup P, Bangsbo J. Fatigue in soccer: A brief review. *Jour Sports Scien* 2005; 23(6): 593-599.
24. Rampinini E, Impellizzeri FM, Castagna C, Coutts AJ, Wisløff U. Technical performance during soccer matches of the Italian Serie A league: effect of fatigue and competitive level. *Jour Scie Med Sport* 2009; 12(1): 227-233.