



INDICADORES DE AÇÕES TÉCNICAS E DE INTENSIDADE DE ACORDO COM AS POSIÇÕES DOS JOGADORES EM PARTIDAS OFICIAIS DA LIGA BRASILEIRA DE BASQUETEBOL

Indicators of technical actions and intensity according to players' positions in official matches of the brazilian basketball league

Indicadores de acciones técnicas y de intensidad de acuerdo con las posiciones de los jugadores en partidas oficiales de la liga brasileña de baloncesto

Daniel, J.F.; Montagner, P.C.; Padovani, C.R.; Borin, J.P.

Recibido: 02/07/2016
Aceptado: 02/09/2016

1 Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, Brasil
2, 4 Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil
3 Universidade Estadual Paulista, Botucatu, Brasil

Correspondencia:
José Francisco Daniel
Mail: josefdaniel@puc-campinas.edu.br

Resumo

O objetivo deste estudo foi analisar os indicadores das ações técnicas (IAT) e da intensidade de acordo com as posições dos jogadores, em seis partidas oficiais da Liga Brasileira de Basquetebol. Participaram deste estudo 10 jogadores da elite do basquetebol (27,60±5,54 anos). A frequência total dos IAT da partida ($\sum IJ$ – soma dos indicadores de jogo de cada atleta) e o índice de eficiência (IE), foram extraídos das estatísticas oficiais das partidas. Os atletas jogaram com transmissores de frequência cardíaca (FC) para determinação da intensidade. Foram produzidas medidas descritivas; e calculada a magnitude da diferença [$\Delta\%=(1-(\sum IE \div IJ)) * 100$]. Quando os jogadores foram classificados pela $\Delta\%$, classificaram-se automaticamente pelas respectivas posições, em 80% dos casos. Os principais resultados apontam: i) jogadores das posições 4 e 5, que jogam próximos à cesta realizam o jogo mais seguro e eficiente; ii) jogadores da posição 1, que jogam de frente para a cesta, organizam o jogo coletivo e apresentam maior posse de bola; iii) os jogadores da posição 5 tiveram o maior $\Delta\%$ entre IE e $\sum IJ$; iv) jogadores com idade mais elevada atuaram em menor intensidade; e por fim, v) o jogo de basquetebol se desenvolve com FC média pouco acima da FC de limiar de lactato.

Palavras chave: equipe esportiva; treinamento desportivo; performance; competição; caracterização.

Abstract

The aim of this study was to analyze indicators of technical actions (ITA) and intensity according to the players positions in six official matches of the Brazilian Basketball League. Ten elite basketball male players participated in this study (27.60±5.54years). The total frequency of matches' indicators ($\sum MI$ - sum of all matches indicators of each athlete included in the stats) and the efficiency ratio (ER) from matches' official stats were the ITA considered. To check the intensity, athletes played with HR transmitter. Were produced descriptive measures; and the magnitude of difference ($\Delta\%$) between $\sum MI$ and ER second player [$\Delta\%=(1-(ER \div \sum MI)) * 100$] was calculated. It was observed that when players were classified by $\Delta\%$ they were automatically classified by their respective positions in 80% of cases. Players' positions 4 and 5 work closer to the basket and perform the safest and most efficient team play; players' position 1 plays facing to the basket, organizes the collective game, has the largest ball possession volume which can also enable a safer game. Players' position 5 had higher $\Delta\%$ between $\sum MI$ and ER, representing safer and efficient game; older players had lower intensity; and the basketball game was developed on average slightly above the lactate threshold HR.

Keywords: team sport; sport training; performance; competition; characterization.

Resumen

El objetivo de este estudio fue analizar los indicadores de las acciones técnicas (IAT) y de intensidad de acuerdo con las posiciones de los jugadores, en seis partidos oficiales de la Liga de Baloncesto de Brasil. Participaron de este estudio 10 jugadores de la elite del baloncesto ($27,60 \pm 5,54$ años). La frecuencia de los IAT del partido (ΣIP) y el índice de eficiencia (IE), fueron extraídos de las estadísticas oficiales. Los atletas jugaron con transmisores de FC para determinación de la intensidad. Fueron producidas medidas descriptivas; y calculada la magnitud de la diferencia [$\Delta\% = (1 - (IE \div \Sigma IP)) * 100$]. Cuando los jugadores fueron clasificados pela $\Delta\%$, se clasificaron automáticamente por las respectivas posiciones, en 80% de los casos. Los jugadores de las posiciones 4 y 5 juegan cerca del cesto y realizan el juego más seguro y eficiente; jugadores de la posición 1 juegan de frente para el cesto, organizan el juego colectivo, lo que también puede contribuir con acciones más seguras. Los jugadores de la posición 5 tuvieron el mayor $\Delta\%$ entre IE e ΣIP , representando juego seguro y eficiente; jugadores con más edad actuaron en menor intensidad; y el juego de baloncesto se desarrolló (promedia) poco arriba de la FC del umbral de lactato.

Palabras clave: equipo deportivo; entrenamiento deportivo; performance; competición; caracterización.

Introdução

O basquetebol se desenvolve intermitentemente, em combinação de ações intensas e breves, com períodos em menor intensidade e maior duração (Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati, 2007; Kokubun & Daniel, 1992; McInnes, Carlson, Jones, & McKenna, 1995). Estes momentos se relacionam às necessidades de solução das tarefas da partida, que por sua vez determinam as ações técnicas, táticas e respectivas demandas físicas para sua solução.

Para isto, os jogadores em quadra atuam de maneira sincronizada, de acordo com as funções táticas previamente estabelecidas (Jordane & Martin, 1999; Paes, Montagner, & Ferreira, 2009), com demandas físicas e fisiológicas distintas em função de suas posições (Ben Abdelkrim et al., 2007; Vaquera et al., 2008).

Neste sentido, para que ocorra sucesso, o atleta precisa estar em condições físicas ótimas (Ziv & Lidor, 2009), pois sabe-se que a fadiga aguda repercute na coordenação motora e na tomada de decisões (Lorist, Kernell, Meijman, & Zijdewind, 2002).

As ações técnicas do jogo que podem influenciar na recuperação ou perda da posse de bola, ou em pontos a favor ou contra a equipe, bem como o índice de eficiência de cada atleta são controlados pela estatística do jogo (Ibáñez et al., 2008; Sampaio, Ibáñez, Lorenzo, & Gómez, 2006). Por outro lado, a demanda física, ou intensidade que o atleta atua em determinado momento pode ser representada pela frequência cardíaca (FC) e seus percentuais (Ben Abdelkrim et al., 2007; McInnes et al., 1995; Narazaki, Berg, Stergiou, & Chen, 2009; Vaquera et al., 2008).

Neste contexto, ainda são escassos os trabalhos que apontam para relação entre gestos característicos da modalidade e o esforço que o atleta realiza na execução de tais tarefas durante a partida.

Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi analisar indicadores de ações técnicas e de intensidade em jogos oficiais da Liga Brasileira de Basquetebol.

Métodos

Caracterização da amostra

Participaram deste estudo 10 jogadores adultos masculinos da elite do basquetebol, em seis partidas oficiais do primeiro turno da fase classificatória da Liga Brasileira de Basquetebol (NBB). Todos os jogadores participavam há mais de quatro anos na categoria adulta, sendo que seis deles com experiência em competições internacionais e passagens pela seleção nacional em alguma categoria.

Questões éticas

Para a inclusão no estudo, antes do início das atividades os jogadores passaram por avaliação clínica e laboratorial com o médico do clube. Para o início dos procedimentos, o pesquisador responsável explicou todos os detalhes do projeto aos sujeitos, que concordaram em participar do experimento. Na sequência assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) (protocolo 1008/2010), oficializando sua participação voluntária. O projeto foi encaminhado ao departamento técnico da Liga Brasileira de Basquetebol, que autorizou a utilização dos transmissores de frequência cardíaca pelos jogadores, em partidas oficiais do NBB.

Delineamento do estudo

Inicialmente os jogadores realizaram avaliação antropométrica e teste motor para determinar a frequência cardíaca pico (FC_{pico}) (Castagna et al., 2007) e a frequência cardíaca de limiar de lactato (FC_{lim}) (Castagna et al., 2010) (Tabela 1). Na sequência participaram de seis treinamentos coletivos (5 vs 5), para familiarização com a utilização dos transmissores de FC e de seis partidas oficiais do NBB.

Tabela 1. Indicadores antropométricos e de desempenho.

Variável	Unidade	Média	DP	Máximo	Mínimo
Idade	anos	27,6	5,5	40,0	21,0
Estatura	m	1,9	0,1	2,0	1,8
Massa corporal	kg	91,6	11,5	107,8	72,4
Gordura corporal	%	10,7	4,1	18,6	5,1
Velocidade de limiar de lactato	km/h	10,4	0,8	11,0	9,0
FC de limiar de lactato	bpm	164,5	4,2	170,0	157,0
FC de pico	bpm	189,7	9,5	199,0	168,0
FC_{lim} em relação à FC_{pico}	%	86,7	3,2	93,5	83,9

DP = desvio padrão; bpm = batimentos por minuto

Procedimentos para coleta de dados

Indicadores das ações técnicas

Os indicadores das ações técnicas (IAT) considerados foram, a frequência total dos IAT de cada atleta ($\sum IJ$) e o índice de eficiência (IE). As coletas foram realizadas através de anotações durante cada jogo e das estatísticas oficiais dos jogos fornecidas pela organização do NBB.

Para a determinação da $\sum IJ$ de cada jogador, foram somados os indicadores: cestas de dois e de três pontos realizadas, lances livres realizados, rebotes ofensivos e defensivos, assistências, bolas recuperadas, bloqueios (tocos), erros, faltas cometidas, faltas recebidas e violações.

O IE foi o mesmo constante das estatísticas de cada jogo, que foi determinado pela seguinte fórmula: (pontos + rebotes + tocos + bolas recuperadas + assistências) – (arremessos de dois e três pontos perdidos + lances livres perdidos + erro total (violações + erros)).

Indicadores de intensidade

Para verificar a intensidade, ou as exigências físicas, os atletas realizaram os testes físicos e jogaram os seis jogos com transmissor de FC (Polar®, Team System, Finlândia). Os transmissores foram colocados no tórax dos jogadores, sincronizados com o tempo de um cronômetro digital (Casio®, Brasil). Nos dias dos jogos, os jogadores colocaram os transmissores antes de se dirigirem para o aquecimento em quadra. Após a organização dos dados, as FC foram transformadas em percentuais de frequência cardíaca de limiar (%FC_{lim}).

Análise dos dados

Produziram-se medidas descritivas para a $\sum IJ$, o IE e o %FC_{lim}. Foi calculada a magnitude da diferença ($\Delta\%$) para a $\sum IJ$ e para o IE segundo jogador [$\Delta\% = (1 - (IE \div NP)) * 100$]. Os dados foram processados com o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, USA).

Resultados

Os resultados foram organizados e são apresentados pela classificação da $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE, $\sum IJ$, IE e %FC_{lim} (Figura 1); pela $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE, observando-se as posições e a idade dos jogadores (Tabela 2); e pelo %FC_{lim}, observando-se as posições e a idade dos jogadores (Tabela 3).

A Figura 1 apresenta a $\sum IJ$, o IE, a $\Delta\%$ entre IE e $\sum IJ$, e o %FC_{lim} por jogador. Observa-se que quando os jogadores foram classificados pela $\Delta\%$, automaticamente foram classificados pelas suas respectivas posições, em 80% dos casos.

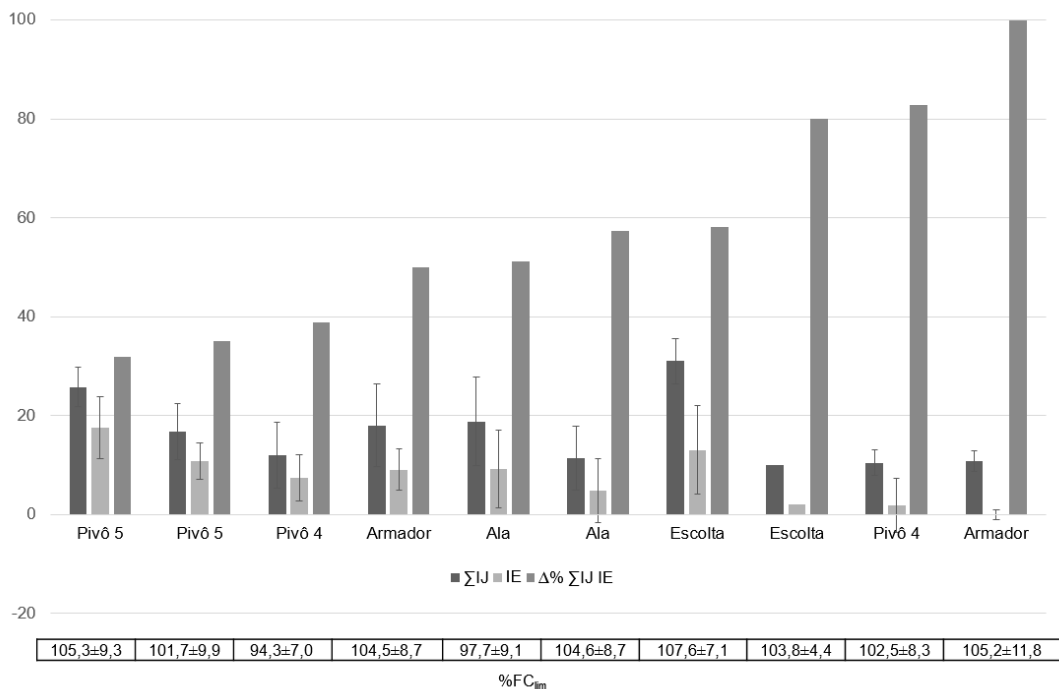


Figura 1. Média e desvio padrão da $\sum IJ$, IE e %FC_{lim}, e $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE segundo posição de jogo.

A Tabela 2 apresenta as posições de jogo e idade dos jogadores classificadas pela $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE. Observa-se que os três jogadores com mais de 30 anos de idade se classificaram entre os cinco melhores $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE.

A Tabela 3 apresenta as posições de jogo dos jogadores classificadas pelo $\%FC_{lim}$. Observa-se que os três jogadores com mais de 30 anos de idade apresentaram, aparentemente, os menores $\%FC_{lim}$.

A intensidade média das partidas esteve pouco acima da FC de limiar de lactato ($102,1 \pm 9,7\%FC_{lim}$).

Tabela 2. Classificação das posições de jogo segundo $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE, e idade.

Posição de Jogo	Idade em anos	$\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE
Pivô 5	27	31,8
Pivô 5	32	35
Pivô 4	40	38,9
Armador	25	50
Ala	31	51,1
Ala	23	57,4
Escolta	21	58,1
Escolta	25	80
Pivô 4	24	82,7
Armador	28	100

Tabela 3. Classificação das posições de jogo segundo o $\%FC_{lim}$.

Posição de Jogo	Idade em anos	$\%FC_{lim}$
Pivô 4	40	94,3
Ala	31	97,7
Pivô 5	32	101,7
Pivô 4	24	102,5
Escolta	25	103,8
Armador	25	104,5
Ala	23	104,6
Armador	28	105,2
Pivô 5	27	105,3
Escolta	21	107,6

Discussão

Este estudo analisou indicadores de ações técnicas e de intensidade, em partidas oficiais da Liga Brasileira de Basquetebol. Os principais resultados mostram que: a) quando os jogadores foram classificados pela $\Delta\%$ $\sum IJ$ IE, automaticamente foram classificados pelas suas respectivas posições, em 80% dos casos; b) a partida se desenvolve em intensidade média ligeiramente acima da FC de limiar de

lactato ($102,1 \pm 9,7\%FC_{lim}$); c) três dos dez jogadores tinham idade superior a 30 anos e estiveram entre cinco melhores $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE e os menores $\%FC_{lim}$.

Os estudos que diferenciam as cinco posições do basquetebol são recentes e em menor número que os que consideram as três posições (armador, alas e pivôs).

A classificação pelo $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE demonstra que dois jogadores da posição pivô 5 e um jogador pivô 4 apresentaram as maiores classificações, seguidos de um armador, dois alas, dois escoltas, um pivô 4 e um armador. Os pivôs 5 também estiveram entre os jogadores com maiores $\sum IJ$ e IE totais. Segundo De Rose Junior, Tavares & Gitti (2004) os pivôs 5 e 4 fazem o jogo mais seguro da equipe, pois atuam mais próximos da cesta, com maior número de rebotes, maior tentativa e aproveitamento nas bolas de dois pontos.

O armador é responsável por organizar o jogo coletivo da equipe (Paes et al., 2009) e apresenta o maior volume de posse de bola (Alves Okazaki, Rodacki, Sarraf, Dezan, & Alves Okazaki, 2004). Estas características possibilitaram a um armador a melhor $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE, na sequência dos três pivôs. Entretanto, o outro armador apresentou o pior resultado nesta análise, mas também uma das menores $\sum IJ$. Entendeu-se ser esperado, que quando o armador cumpre de maneira adequada as funções da posição, apresenta elevada $\sum IJ$ e IE, e desempenha jogo seguro e produtivo para a equipe.

O ala normalmente é o jogador mais ofensivo da equipe, com arremessos de longa, média e curta distância (Alves Okazaki et al., 2004; Paes et al., 2009) e com qualidades multidisciplinares (Drinkwater, Pyne, & McKenna, 2008). Por ter função mais definida na ofensiva, como um finalizador, apresenta jogo mais seguro que o escolta, mas de maior risco que os pivôs e o armador.

O escolta apresenta características das posições armador e ala (Drinkwater et al., 2008; Paes et al., 2009), portanto, conseqüentemente, elevada $\sum IJ$, embora com menor IE, possivelmente por ter que ser mais eclético e atuar na especificidade das posições armador e ala. Um dos escoltas demonstrou esta característica, teve o maior $\sum IJ$ total, mas na $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE foi apenas o oitavo jogador.

Quanto à análise da intensidade, Ben Abdelkrim et al. (2007) encontraram em seus estudos maiores valores de FC para os armadores em relação aos pivôs, justificado pelo volume e intensidade das ações em quadra, mas sem análise técnica ou tática; e Vaquera et al. (2008) encontraram os maiores valores para os armadores em relação aos alas e os pivôs, justificado pelas necessidades atuais dos jogadores serem mais ecléticos. Neste estudo, a idade parece ter sido mais determinante nos valores dos $\%FC_{lim}$, que as posições em quadra.

O estudo de Ostojic, Mazic & Dikic (2006) mostra que os armadores eram os jogadores com mais idade ($25,6 \pm 3,2$, $21,4 \pm 2,8$ e $23,2 \pm 3,2$ anos), experiência e menores valores de $FC_{máx}$ (193 ± 2 , 196 ± 5 e 195 ± 3 bpm), quando comparados aos alas e pivôs. Foi justificado pela necessidade de jogadores competentes e versáteis, com armadores que comandam o jogo e que devem fazer as melhores escolhas. Neste estudo, três dos cinco primeiros classificados pelos melhores $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE tinham mais de 30 anos de idade, sendo dois pivôs e um ala, o que foi justificado pelos pivôs atuarem mais próximos à cesta e pelo ala fazer um jogo com características ofensivas mais definidas. Pode-se acrescentar que a experiência pode ter contribuído com melhores escolhas e melhor $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE. Quanto à FC, são esperados menores valores nas maiores idades. Neste estudo, os três menores valores de FC estiveram com os três jogadores acima dos 30 anos de idade. Entende-se que a idade e a experiência podem ter contribuído com os resultados.

O fato da FC média nas partidas se situar próximo da FC_{lim} indica que, apesar do basquetebol ser um esporte intermitente, jogado em elevada intensidade (Ben Abdelkrim et al., 2007; McInnes et al., 1995), há necessidade de que haja recuperação suficiente entre as ações, para que a média esteja próxima da FC_{lim} , pois uma intensidade média superior poderia implicar em erros técnicos e de escolha das melhores ações (Lorist et al., 2002) e uma intensidade média inferior seria incompatível com as características da modalidade.

Conclusões

Jogadores da posição 5 tiveram o melhor $\Delta\%$ entre $\sum IJ$ e IE, representando jogo seguro e eficiente; jogadores com mais idade apresentaram os menores $\%FC_{lim}$; e o basquetebol se desenvolve em uma intensidade média pouco acima da FC de limiar de lactato. As posições apresentam características peculiares, decorrentes das funções que exercem durante a partida. Este conhecimento, associado às médias de FC próximas da FC_{lim} podem contribuir com o planejamento, prescrição e controle do treinamento da modalidade.

Agradecimentos

Agradecemos aos jogadores, à Associação Limeirense de Basquetebol e à organização da Liga Brasileira de Basquetebol (Liga Nacional de Basquetebol).

Referências

- Alves Okazaki, H. V., Rodacki, A. L. F., Sarraf, T. A., Dezan, V. H., & Alves Okazaki, F. H. (2004). Diagnóstico da especificidade técnica dos jogadores de basquetebol Diagnostic of the technique specificity of the basketball players. *R. Bras. Ci. E Mov.*, 12(4), 19–24.
- Ben Abdelkrim, N., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2007). Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, 41(2), 69–75; discussion 75. <http://doi.org/10.1136/bjism.2006.032318>
- Castagna, C., Manzi, V., D'Ottavio, S., Annino, G., Padua, E., & Bishop, D. (2007). Relation between maximal aerobic power and the ability to repeat sprints in young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 21(4), 1172–1176. <http://doi.org/10.1519/R-20376.1>
- Castagna, C., Manzi, V., Impellizzeri, F., Chaouachi, A., Ben Abdelkrim, N., & Massimiliano, D. (2010). Validity of an on-court lactate threshold test in young basketball players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, (16), 2434–2439.
- De Rose Junior, D., Tavares, A. C., & Gitti, V. (2004). Perfil técnico de jogadores brasileiros de basquetebol: relação entre os indicadores de jogo e posições específicas. *Rev. Bras. Educ. Físi. Esp.*, 18(4), 377–384.
- Drinkwater, E. J., Pyne, D. B., & McKenna, M. J. (2008). Design and interpretation of anthropometric and fitness testing of basketball players. *Sports Medicine*, 38(7), 565–578. <http://doi.org/10.2165/00007256-200838070-00004>

- Ibáñez, S. J., Sampaio, J., Feu, S., Lorenzo, A., Gómez, M. A., & Ortega, E. (2008). Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *European Journal of Sport Science*. <http://doi.org/10.1080/17461390802261470>
- Jordane, F., & Martin, J. (1999). *Baloncesto bases para el alto rendimiento*. (E. H. Europea, Ed.). Barcelona.
- Kokubun, E., & Daniel, J. F. (1992). Relações entre a intensidade e duração das atividades em partida de basquetebol com as capacidades aeróbica e anaeróbica: estudo pelo lactato sanguíneo. *Revista Brasileira de Educação Física E Esporte*, 6(2), 37–46.
- Lorist, M. M., Kernell, D., Meijman, T. F., & Zijdwind, I. (2002). Motor fatigue and cognitive task performance in humans. *The Journal of Physiology*, 545(Pt 1), 313–319. <http://doi.org/10.1113/jphysiol.2002.027938>
- McInnes, S. E., Carlson, J. S., Jones, C. J., & McKenna, M. J. (1995). The physiological load imposed on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, 13(5), 387–397. <http://doi.org/10.1080/02640419508732254>
- Narazaki, K., Berg, K., Stergiou, N., & Chen, B. (2009). Physiological demands of competitive basketball. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 19(3), 425–432. <http://doi.org/10.1111/j.1600-0838.2008.00789.x>
- Ostojic, S. M., Mazic, S., & Dikic, N. (2006). Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 20(4), 740–744. <http://doi.org/10.1519/R-15944.1>
- Paes, R. R., Montagner, P. C., & Ferreira, H. B. (2009). *Pedagogia do esporte iniciação e treinamento em basquetebol*. (G. Koogan, Ed.). Rio de Janeiro.
- Sampaio, J., Ibáñez, S., Lorenzo, A., & Gómez, M. (2006). Discriminative game-related statistics between basketball starters and nonstarters when related to team quality and game outcome. *Perceptual and Motor Skills*, 103(2), 486–494.
- Vaquera, a, Refoyo, I., Villa, J. G., Calleja, J., Rodríguez-Marroyo, J. a, García-López, J., & Sampedro, J. (2008). Heart rate response to game-play in professional basketball players. *J Hum Sports Exerc*, 3(1), 1–9. Retrieved from <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/3675>
- Ziv, G., & Lidor, R. (2009). Physical attributes, physiological characteristics, on-court performances and nutritional strategies of female and male basketball players. *Sports Medicine*, 39(7), 547–568. <http://doi.org/10.2165/00007256-200939070-00003>

Referencia del artículo:



Daniel, J.F.; Montagner, P.C.; Padovani, C.R.; Borin, J.P. (2016). Indicadores de ações técnicas e de intensidade de acordo com as posições dos jogadores em partidas oficiais da liga brasileira de basquetebol. *E-balonmano.com: Revista de Ciencias del Deporte* 12(2), 89-96. <http://www.e-balonmano.com/ojs/index.php/revista/index>