

## Análisis de la participación directa e indirecta en las acciones de juego de baloncesto de acuerdo con la intensidad

### Analysis of direct and indirect participation in basketball game actions according to their intensity

### Análise da participação direta e indireta nas ações do jogo de basquetebol segundo sua intensidade

Daniel, J.F.<sup>1</sup>, Montagner, P.C.<sup>2</sup>, Padovani, C.R.<sup>3</sup>, Beneli, L.M.<sup>4</sup> y Borin, J.P.<sup>2</sup>

*1 Pontificia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Faculdade de Educação Física, Campinas, SP, Brasil. 2 Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Faculdade de Educação Física, Campinas, SP, Brasil. 3 Universidade Estadual Paulista (IBB UNESP), Instituto de Biociências, Departamento de Bioestatística, Botucatu, SP, Brasil. Estatística Experimental. 4 Universidade Paulista - UNIP Limeira - SP - Brasil*

**Abstract:** The purpose of this study was to analyze the intensity of direct (DP) and indirect participation (IP) in basketball game actions. Seven elite male players have participated (28.9±6.0years, 195.7±6.7cm, 94.8±12.4kg, 11.1±4.9% of body fat), in one official match of the National Basketball League (Brazil). For the match we used a video camera positioned at the highest and central point of the stands and seven HR transmitters Polar Team System, synchronized with the time of a digital stopwatch and later, by video analysis, with the game actions. It was considered DP when the player participated or had moved to participate effectively in the actions; and IP when the player did not participate or had not moved. . It was observed a decrease of more than 5% between DP and IP. The IP in game actions, besides answering certain tactical situations, can also enable greater recovery and ensure high intensity game performance.

**Key words:** Training. Performance. Competition.

**Resumen:** El propósito de este estudio fue analizar la intensidad de las participaciones directas (PD) o indirectas (PI) en las acciones del juego de baloncesto. Participaron de este estudio siete jugadores, en un juego adulto masculino de la Liga Nacional de Baloncesto (Brasil). Para el partido fue utilizada una filmadora, posicionada en el punto más alto de la gradería y siete transmisores de FC, sincronizados con el tiempo de un cronómetro digital y posteriormente, por análisis de video, con las acciones del juego.

Fue considerado PD cuando el jugador participó o se movió para participar efectivamente de la acción; y PI cuando el jugador no participó o no se movió. Fue observado decrecimiento >5% en el %FC entre la PD y la PI. La PI en las acciones del juego atiende las situaciones tácticas, puede permitir mayor recuperación y contribuir con el desarrollo en elevada intensidad en las acciones del juego.

**Palabras clave:** Entrenamiento. Performance. Competición.

**Resumo:** O propósito deste estudo foi analisar a intensidade das participações diretas (PD) ou indiretas (PI) nas ações do jogo de basquetebol. Participaram deste estudo sete jogadores (28,9±6,0years, 195,7±6,7cm, 94,8±12,4kg, 11,1±4,9% de gordura), em um jogo adulto masculino da Liga Nacional de Basquetebol (Brasil). Para a partida foi utilizada uma filmadora, posicionada no ponto mais alto e central da arquibancada e sete transmissores de FC Polar Team System, sincronizados com o tempo de um cronômetro digital e posteriormente, por análise de vídeo, com as ações do jogo. Foi considerado PD quando o jogador participou ou se moveu para participar efetivamente da ação; e PI quando o jogador não participou ou não se moveu. Foi observado decrecimento >5% no %FC entre a PD e a ID. A PI nas ações do jogo atende a situações tácticas, pode permitir maior recuperação e contribuir com o desempenho em elevada intensidade nas ações do jogo.

**Palavras chave:** Treinamento. Performance. Competição.

## Introdução

O basquetebol é uma modalidade esportiva que se desenvolve em elevada intensidade, com significativas demandas físicas impostas aos atletas, decorrente da resolução das necessidades da partida (Ben Abdelkrim, Castagna, Jabri, et al., 2010).

Em jogo, as ações são dependentes das reações de colaboração e de oposição dos jogadores, são imprevisíveis e variáveis, portanto não obedecem a um padrão de realização

(Jordane & Martin, 1999; Paes, Montagner, & Ferreira, 2009); e também se alteram a cada dois segundos (Ben Abdelkrim, El Fazaa, & El Ati, 2007), o que garante um caráter dinâmico e intermitente. As ações intensas são determinantes para a modalidade e duram em média três segundos, com ocorrência a cada 21 segundos (McInnes, Carlson, Jones, & McKenna, 1995), intercaladas por ações de menor intensidade, ou por momentos de bola parada (bola morta) que possibilitam a recuperação dos atletas (Daniel et al., 2013; McInnes et al., 1995) e a continuidade de realização de ações intensas. Entretanto, foi apresentado por Bangsbo (2003) que em modalidades intermitentes, as ações intensas podem en-

Dirección para correspondencia [Correspondence address]: José Francisco Daniel. Pontificia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas), Faculdade de Educação Física, Rodovia Dom Pedro I, Km 136, s/n - Parque das Universidades, Campinas, SP, Brasil, 13086-900. E-mail: josefdaniel@puc-campinas.edu.br

curtar o tempo de atuação em jogo, ou requerer maior tempo de recuperação entre estas ações.

A característica intermitente do basquetebol indica expressiva contribuição do sistema de fosfogênio durante os esforços intensos e curtos, e do sistema oxidativo durante as pausas entre as ações intensas (Girard, Mendez-Villanueva, & Bishop, 2011). Quando da maior duração das atividades intensas (até 13,5 segundos) (McInnes et al., 1995), ou redução da duração da pausa entre estas atividades ocorre maior contribuição do sistema glicolítico (Girard et al., 2011).

Neste sentido, Vidal Filho, Herrera & Bottaro (2003) avaliaram o comportamento da FC de jogadores pré-adolescentes, em jogo simulado, e encontraram durante 58% do tempo de jogo FC entre 80-90% da FC<sub>máx</sub>; FC abaixo da zona de limiar anaeróbico em 81% do tempo; e FC acima da zona de limiar anaeróbico em 6% do tempo. O entendimento foi que houve predomínio dos sistemas oxidativo e de fosfogênio, com participação do sistema glicolítico em 6% do tempo do jogo. Já Borin, Padovani & Aragon (2000), em análise da FC de jogadores infanto-juvenis em partida oficial apontam predomínio de FC nas zonas de intensidade mista e anaeróbica glicolítica, conforme classificação proposta por Zakharov & Gomes (2003).

Os resultados com jovens podem ser diferentes dos encontrados com jogadores adultos, como no estudo de McInnes et al. (1995) FC de  $89 \pm 2\%$  FC<sub>pico</sub> durante os momentos de bola viva, sendo que em 75% do tempo destes momentos as FC foram superiores a 85% FC<sub>pico</sub>. As maiores reduções de FC ocorreram durante as cobranças de lance livre e os tempos técnicos (70-75% e 60% FC<sub>pico</sub>). Ben Abdelkrim et al. (2007) encontraram valores de  $91 \pm 2\%$  FC<sub>máx</sub> e Daniel et al. (2013) FC entre 85 e 94,9% FC<sub>pico</sub> durante os momentos de bola viva e menores que 85% FC<sub>pico</sub> durante os momentos de bola morta (tempos técnicos seguidos de lances livres).

Montgomery, Pyne & Minahan (2010) também analisaram as demandas de 11 jogadores juniores (19,1 $\pm$ 2,1 anos) da Austrália, em treinamentos e em três jogos. Houve diferenças entre a FC média do jogo e do treinamento (exercício 5 vs 5 meia quadra) (162 $\pm$ 7bpm vs 147 $\pm$ 10bpm); e a FC<sub>pico</sub> do jogo e o mesmo exercício (173 $\pm$ 6bpm vs 171 $\pm$ 12bpm). Foi sugerido que a maior demanda em jogo se deve às ações de ida e volta nas transições ofensivas e defensivas, e que o exercício 5 vs 5 meia quadra pode ser efetivo para desenvolver elementos táticos do jogo, embora seja insuficiente para o desenvolvimento do ritmo de jogo e do condicionamento físico dos jogadores.

Quanto às posições dos jogadores, Vaquera et al. (2008) obtiveram valores médios de FC entre o 1º e o 4º quarto, de 82,8 a 84,6% FC<sub>máx</sub> para armadores, 79,1 a 81,0% FC<sub>máx</sub> para laterais e 80,4 a 82,5% FC<sub>máx</sub> para pivôs, em cinco jogos preparatórios para a Liga Espanhola de Basquetebol. Já em jogos oficiais da categoria sub19, Ben Abdelkrim et al. (2007) encontraram FC de  $91 \pm 2\%$  FC<sub>máx</sub> para os armadores,

que foi significativamente maior que a dos pivôs (174 $\pm$ 4bpm vs 169 $\pm$ 3bpm). Também foi verificado pelos autores (Ben Abdelkrim et al., 2007) que os armadores realizaram maior número de ações intensas em jogo que os pivôs.

Ben Abdelkrim et al. (2010) analisaram a intensidade das ações da partida, segundo o nível técnico dos jogadores e verificaram que os de nível internacional se destacaram por atuar durante maior tempo, em zonas de máxima e alta intensidade, e de recuperação (parado e andando), em relação a jogadores de nível nacional, que se sobressaíram em atividades moderadas. Os autores interpretaram que para os jogadores de nível internacional, a relação entre o esforço e a recuperação foi uma estratégia para a manutenção das atividades intensas.

Importante considerar o fato de que na dinâmica do jogo, enquanto alguns jogadores participam diretamente das ações da partida, ofensivas, defensivas ou de transição, outros participam de maneira mais passiva ou indireta. Esta condição, normalmente decorre das necessidades táticas da equipe, que indiretamente pode contribuir para a recuperação parcial dos atletas. Neste sentido, o propósito deste estudo foi analisar a intensidade das participações direta e indireta nas ações do jogo e por posição de uma partida oficial da Liga Nacional de Basquetebol.

## Metodologia

### Caracterização da amostra

A amostra foi composta por 7 jogadores adultos masculinos da elite do basquetebol, em uma partida oficial do primeiro turno da fase classificatória da Liga Nacional de Basquetebol (NBB). Todos os jogadores participavam há mais de quatro anos na categoria adulta, sendo que quatro 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 Nacional de Basquetebol, que autorizou a utilização dos transmissores de frequência cardíaca pelos jogadores, em partida oficial 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). Na sequência participaram de seis treinamentos coletivos (5 vs 5), para familiarização com a utilização dos transmissores de FC e na sequência, de uma partida oficial do NBB. A Tabela 1 apresenta as medidas descritivas dos indicadores antropométricos, teste motor de limiar de lactato,  $FC_{lim}$ ,  $FC_{pico}$  e percentual em que a  $FC_{lim}$  se encontra em relação à  $FC_{pico}$ .

**Tabela 1.** Caracterização antropométrica e de desempenho da amostra.

Variável	Unidade	Média DP
Idade	anos	28,9±6,0
Estatura	cm	195,7±6,7
Massa corporal	kg	94,8±12,4
Gordura corporal	%	11,1±4,9
Velocidade de limiar de lactato	km/h	10,7±0,4
FC de limiar de lactato	bpm	163,7±4,3
FC de pico	bpm	188,7±10,6
$FC_{lim}$ em relação à $FC_{pico}$	%	86,9±3,2

DP = desvio padrão; bpm = batimentos por minuto

## Procedimentos para coleta de dados

### Filmagem

Foi utilizada uma filmadora (JVC® brand, HD Everio GZ-HM690 model, Malaysia), posicionada no ponto mais alto e central de uma das arquibancadas, que foi acionada pouco antes do início dos períodos da partida e parada após o término de cada um. De acordo com o tempo de um cronômetro progressivo foram anotados pelo pesquisador, os momentos de início e fim dos períodos, jogadores em quadra com respectivas posições momento a momento, tempos técnicos, interrupções do jogo e ocorrências que fugiram a normalidade do jogo.

### Frequência cardíaca

Para a determinação da  $FC_{pico}$  foi considerada a maior FC obtida entre o teste de *sprints* repetidos (Castagna et al., 2007) e o jogo analisado. Para a determinação  $FC_{lim}$  foi aplicado o teste de limiar de lactato em quadra para jogadores de basquetebol (Castagna et al., 2010).

Foram utilizados dez transmissores de FC da marca Polar® (Team System, Finlândia). Os transmissores foram colocados

no tórax dos jogadores, sincronizados com o tempo de um cronômetro digital (Casio®, Brasil). Os jogadores realizaram os testes de *sprints* repetidos e de limiar de lactato, e os seis jogos com os transmissores. Nos dias dos jogos, os jogadores colocaram os transmissores antes de se dirigirem para o aquecimento em quadra.

### Participação direta e indireta

A coleta de dados foi feita por análise de vídeo, adotando os seguintes procedimentos: todos os jogadores foram analisados sobre seu nível de participação, em todas as ações da equipe durante a partida (ofensivas, defensivas e de transição), sincronizadas com o tempo de um cronômetro progressivo.

Foi considerada: a) participação direta, quando o jogador participou efetivamente da ação, ou se moveu para participar da ação; b) participação indireta, quando o jogador não participou efetivamente da ação, ou não se moveu para participar da ação.

### Análise dos dados

Após a organização dos dados, as frequências cardíacas foram transformadas em percentuais de frequência cardíaca de limiar ( $\%FC_{lim}$ ) e percentuais de frequência cardíaca pico ( $\%FC_{pico}$ ). Feito isto, produziram-se as medidas descritivas (média e desvio padrão) de acordo com o nível de participação direta e indireta, segundo o jogo todo e as cinco posições dos jogadores. Também foi calculada a magnitude da diferença ( $\Delta\%$ ) para os percentuais de frequência cardíaca de limiar e de pico, de acordo com o nível de participação [ $\Delta\% = (1 - (\text{Participação direta} + \text{Participação indireta})) * 100$ ].

Os dados foram processados com o software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences, Inc., Chicago, IL, USA).

## Resultados

A Tabela 2 apresenta o percentual da frequência cardíaca de limiar e de pico, e a magnitude da diferença percentual entre as participações direta e indireta no jogo todo. Observa-se decréscimo de mais de 5% entre a participação direta e indireta, para ambos percentuais.

**Tabela 2.** Percentual da frequência cardíaca de limiar e de pico, e magnitude da diferença percentual entre as participações direta e indireta no jogo todo.

Variables	Direta	Indireta	Ambos	$\Delta\%$ DP-IP
$\%FC_{lim}$	102.5±9.8	96.9±11.7	101.5±10.4	-5,8
$\%FC_{pico}$	88.0±8.1	83.4±10.0	87.2±8.7	-5,5

$\Delta\%$  DP-IP = Magnitude of the difference between direct and indirect participation

A Tabela 3 apresenta o percentual da frequência cardíaca de limiar e de pico, e a magnitude da diferença percentual entre as participações direta e indireta, segundo as posições dos jogadores. Pode-se destacar decréscimo de mais de 9% entre a participação direta e indireta para a posição 3, de mais de 5% para a posição 1, de mais de 1% para as posições 2 e 4 e um equilíbrio para a posição 5.

**Tabela 3.** Percentual da frequência cardíaca de limiar e de pico, e a magnitude da diferença percentual entre as participações direta e indireta, segundo as posições dos jogadores.

Posições dos jogadores	Variáveis	Direta	Indireta	$\Delta\%$ PD-PI
1	%FC <sub>lim</sub>	103,8±8,4	98,9±10,8	-5,0
	%FC <sub>pico</sub>	88,7±7,2	84,5±9,2	-5,0
2	%FC <sub>lim</sub>	106,1±9,2	104,4±5,7	-1,6
	%FC <sub>pico</sub>	89,5±7,3	88,6±4,1	-1,0
3	%FC <sub>lim</sub>	98,4±12,1	89,5±11,1	-9,9
	%FC <sub>pico</sub>	84,2±9,8	76,9±9,5	-9,5
4	%FC <sub>lim</sub>	102,0±7,6	100,9±9,5	-1,1
	%FC <sub>pico</sub>	90,3±6,1	89,2±8,1	-1,2
5	%FC <sub>lim</sub>	104,6±9,6	104,9±6,8	0,3
	%FC <sub>pico</sub>	87,8±8,0	88,1±5,7	0,3

$\Delta\%$  PD-PI = Magnitude da diferença entre a participação direta e indireta

## Discussão

Este é o primeiro estudo que se propôs a analisar a intensidade do esforço dos jogadores em partida oficial de basquetebol adulto masculino, segundo a participação direta e indireta nas ações do jogo. Os principais resultados deste estudo mostram que em partida ocorreu redução da intensidade entre os momentos em participação direta nas ações do jogo, para os momentos da participação indireta, segundo os percentuais de frequência cardíaca; esta redução se amplia para a posição 3 e praticamente inexistente para a posição 5; o jogo se desenvolve pouco acima da frequência cardíaca de limiar de lactato.

Daniel et al. (2013) relatam que os maiores %FC (90-94,9% $\%$ FC<sub>máx</sub>) em partida oficial de basquetebol adulto masculino, foram encontrados em momentos de maior duração de bola viva sem interrupção (ciclos de bola viva). Estes valores são decorrentes da combinação das ações em diferentes intensidades e acarretam em consideráveis demandas do sistema cardiovascular (Ben Abdelkrim et al., 2007). Entretanto, os ciclos de bola viva mais frequentes em partida são os ciclos menos duradouros (<10s = 14), sendo os mais duradouros menos frequentes (>80s = 1 ou 2) (Daniel et al., 2013).

Seguindo o raciocínio de Bangsbo (2003), em que a ocorrência de ações intensas frequentes requerem maior tempo de recuperação entre elas, ou podem encurtar o tempo de atuação em jogo, caso estes ciclos de bola viva mais duradou-

ros fossem mais frequentes, poderia haver redução da intensidade em jogo, ou a necessidade de substituições constantes.

Contudo, nos momentos em que o jogo se encontra parado (bola morta), os jogadores se recuperam das ações mais intensas ou dos ciclos de bola viva mais duradouros, especialmente durante os tempos técnicos e as cobranças de lances livres (Daniel et al., 2013; McInnes et al., 1995). Entretanto, estes momentos são menos frequentes em jogo, sendo os mais frequentes entre 11 e 20s (17) (Daniel et al., 2013). Porém, há outros momentos em partida que podem contribuir com a recuperação dos jogadores, como por exemplo, o espaço de tempo entre as ações mais intensas (21s apresentados por McInnes et al. (1995), ou 39s apresentados por Ben Abdelkrim et al. (2007)), mas, desde que sejam intercalados por momentos em menor intensidade. Esta afirmação pode ser reforçada pelos achados de Ben Abdelkrim et al. (2010), de que jogadores de nível internacional da categoria sub19, atuaram durante maior tempo em jogo em alta intensidade, se comparados a jogadores de nível nacional, mas também permaneceram maior tempo em zonas de menor intensidade ou de recuperação. Este conhecimento pode estar coerente com os resultados apresentados no presente estudo, em que há momentos em partida que os jogadores atuam indiretamente nas ações, o que pode ser estratégia para maior recuperação, para a realização de ações intensas subsequentes.

Ao analisar as posições dos jogadores, observou-se comportamentos distintos. Os jogadores da posição 3 apresentaram as menores médias nas ações diretas e as maiores diferenças percentuais entre os momentos de participação direta e indireta. A maior diferença percentual entre as ações diretas e indiretas evidencia maior recuperação e maiores possibilidades de atuação em ações intensas subsequentes. Porém, as menores médias nas ações diretas, tanto podem decorrer desta maior recuperação, como também das necessidades ou exigências da posição. Os jogadores desta posição são os que mais buscam a cesta e que mais pontuam (Alves Okazaki, Rodacki, Sarraf, Dezan, & Alves Okazaki, 2004; De Rose Junior, Tavares, & Gitti, 2004) em condições intensas e breves, frequentemente realizam a transição ofensiva sem conduzir a bola ou a recebem no final da transição, para possível finalização e normalmente marcam o adversário nestas mesmas condições.

As posições 4 e 5 apresentam o maior desempenho global em jogo, com mais rebotes, tentativas e aproveitamento nas bolas de dois pontos (De Rose Junior et al., 2004); demonstraram a menor diferença percentual entre as ações diretas e indiretas, e %FC nas ações diretas maiores que os da posição 3. O jogador da posição 5 atua mais próximo à cesta, exerce ações constantes, tanto no deslocamento, como nas tomadas de posição, em que normalmente disputam determinado espaço na área restritiva e, conseqüentemente pode participar direta ou indiretamente da conclusão de todas as ações

defensivas e ofensivas. O jogador da posição 4 atua menos próximo da cesta que o pivô 5, mas pode realizar deslocamentos constantes para dentro e para fora da área restritiva, para realização de bloqueios, mas estas ações parecem demandar menor intensidade que o pivô 5 e garantir maior recuperação nas ações indiretas.

Em nosso estudo, os maiores valores %FC foram apresentados pela posição 2, com pequena diferença percentual entre as ações diretas e indiretas, possivelmente pelo fato de ser a posição que atua diretamente nas transições ofensivas e defensivas. Atualmente, o jogador desta posição auxilia o jogador da posição 1 a conduzir a bola ao ataque (Paes et al., 2009), e caracteriza-se como um dos melhores arremessadores, sendo o mais ofensivo da equipe (Drinkwater, Pyne, & McKenna, 2008), atua de frente para a cesta e apresenta pouca participação nos rebotes.

Para alguns pesquisadores (Ben Abdelkrim et al., 2007; Drinkwater et al., 2008; Vaquera et al., 2008) as maiores exigências físicas são apresentadas pela posição 1 e Cormery, Marcil e Bouvard (2008) destacam que estes jogadores apresentam os maiores índices fisiológicos. Esta maior exigência se deve ao fato de atuar por mais tempo com a posse de bola, realizar mais arremessos do tipo bandeja (Alves Okazaki et al., 2004; De Rose Junior et al., 2004), além de possuir a função de escolher a melhor opção de ataque para a equipe (Paes et al., 2009). Esta característica também possibilita marcante participação na estatística do jogo, normalmente com maior quantidade de assistências e recuperação de bola (Alves Okazaki et al., 2004; De Rose Junior et al., 2004). O maior percentual de diferença entre as ações diretas e indiretas, comparado à posição 2, pode indicar que este jogador tenha atuado mais na distribuição das ações ofensivas e menos nas definições.

McInnes et al. (1995) verificaram que a FC média em partida de basquetebol ( $89 \pm 2\%FC_{\text{pico}}$ ) esteve presente em 75% do tempo de bola viva e que a maior FC obtida foi de  $99 \pm 1\%FC_{\text{pico}}$ . Ben Abdelkrim et al. (2007) obtiveram, com a categoria sub19, a FC média de  $91 \pm 2\%FC_{\text{máx}}$  da maior FC alcançada em jogo e reportaram a diferença em relação aos

dados de McInnes et al. (1995), às mudanças nas regras do ano 2000.

O presente estudo mostra, que a FC média em partida se situa ligeiramente acima da  $FC_{\text{lim}}$ . Sabe-se que esta zona representa a maior intensidade de esforço sem indução de fadiga e de erros técnicos e cognitivos (Lorist, Kernell, Meijman, & Zijdwind, 2002). Sendo assim, estes resultados indicam, que durante uma partida, existe a necessidade de equilíbrio entre os momentos em que a FC se situa próximo da  $FC_{\text{máx}}$ , e os períodos de menor intensidade, ou de recuperação, em que a média se encontra próximo da zona de limiar de lactato. Neste sentido, os momentos de participação indireta nas ações do jogo, que demonstram promover uma redução na frequência cardíaca, podem ser necessários para garantir uma recuperação adequada dos jogadores e possibilitar a atuação nas ações determinantes do jogo em intensidade adequada.

## Conclusões

A participação indireta nas ações da partida, além de atender a determinadas situações táticas, podem também possibilitar maior recuperação dos jogadores e garantir a atuação em alta intensidade nas ações determinantes do jogo. As posições apresentam características específicas, em função de suas necessidades e características do jogo.

## Aplicações práticas

Este conhecimento pode contribuir com a organização, planejamento e controle do treinamento, inclusive na especificidade das posições, bem como, com a elaboração das ações táticas desenvolvidas pela equipe, no sentido de desenvolvimento de um jogo mais intenso e determinante.

## Agradecimentos

Nós gostaríamos de agradecer aos jogadores que participaram deste estudo, à Associação Limeirense de Basquetebol e à Liga Nacional de Basquetebol (NBB).

## 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.
- Bangsbo, J. (2003). Fisiologia do Exercício Intermitente. In W. E. Garrett Jr. & D. T. Kirkendall (Eds.), *A Ciência dos Exercícios e dos Esportes* (1ª, p. 912). São Paulo: Artmed Editora.
- Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). The effect of players' standard and tactical strategy on game demands in men's basketball. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 24(10), 2652–2662. <http://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e2e0a3>
- Ben Abdelkrim, N., Castagna, C., Jabri, I., Battikh, T., El Fazaa, S., & El Ati, J. (2010). Activity profile and physiological requirements of junior elite basketball players in relation to aerobic-anaerobic fitness. *Journal of Strength and Conditioning Research / National Strength & Conditioning Association*, 24(9), 2330–2342. <http://doi.org/10.1519/JSC.0b013e3181e381c1>
- 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>
- Borin, J. P., Padovani, C. R., & Aragon, F. F. (2000). Intesidade de esforço em atletas de basquetebol, seguindo ações de defesa e ataque:

- estudo a partir de equipe infanto-juvenil do campeonato paulista de 1996. *Revista Treinamento Desportivo*, 19–26.
7. 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>
  8. 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.
  9. Cormery, B., Marcil, M., & Bouvard, M. (2008). Rule change incidence on physiological characteristics of elite basketball players: a 10-year-period investigation. *British Journal of Sports Medicine*, 42(1), 25–30. <http://doi.org/10.1136/bjsm.2006.033316>
  10. Daniel, J. Fr., Bonganha, V., Mercadante, L. A., Cavaglieri, C. R., Montagner, P. C., & Borin, J. P. (2013). Basketball: long live time duration require higher loads on heart rate, but they are less frequently. In E. Balagué, N. Torrents, C., Vilanova, A., Cadefau, J., Tarragó, R., Tsalakidis (Ed.), *18th annual Congress of the EUROPEAN COLLEGE OF SPORT SCIENCE* (pp. 683–684). Barcelona.
  11. 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. Fisi. Esp.*, 18(4), 377–384.
  12. 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>
  13. Girard, O., Mendez-Villanueva, A., & Bishop, D. (2011). Repeated-sprint ability part I: Factors contributing to fatigue. *Sports Medicine*. <http://doi.org/10.2165/11590550-000000000-00000>
  14. Jordane, F., & Martin, J. (1999). *Baloncesto bases para el alto rendimiento*. (E. H. Europea, Ed.). Barcelona.
  15. 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>
  16. 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>
  17. Montgomery, P. G., Pyne, D. B., & Minahan, C. L. (2010). The physical and physiological demands of basketball training and competition. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5(1), 75–86.
  18. Paes, R. R., Montagner, P. C., & Ferreira, H. B. (2009). *Pedagogia do esporte iniciação e treinamento em basquetebol*. (G. Koogan, Ed.). Rio de Janeiro.
  19. 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>
  20. Vidal Vilho, J. C. de B., Herrera, J. B., & Bottaro, M. (2003). As respostas fisiológicas em pré-adolescentes durante o jogo de basquetebol. Physiological responses during a basketball game in pre-adolescents. *R. Bras CI E Mov*, 11(3), 21–26.
  21. Zakharov, A. A., & Gomes, A. C. (2003). *Ciência do Treinamento Desportivo*. (G. P. Sport, Ed.) (2ª). Rio de Janeiro.