



Revista Brasileira de  
**CIÊNCIAS DO ESPORTE**

[www.rbceonline.org.br](http://www.rbceonline.org.br)



ARTIGO ORIGINAL

## Análise do desempenho do basquetebol brasileiro ao longo de três temporadas do Novo Basquete Brasil



Lucas Rodrigues Meneses<sup>a</sup>, Luiz Eduardo Mello Gois Junior<sup>b</sup>  
e Marcos Bezerra de Almeida<sup>c,\*</sup>

<sup>a</sup> Núcleo de Pesquisa em Aptidão Física e Olimpismo de Sergipe, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

<sup>b</sup> Programa de Pós-Graduação em Educação Física, Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

<sup>c</sup> Departamento de Educação Física, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, Brasil

Recebido em 23 de abril de 2013; aceito em 14 de junho de 2014

Disponível na Internet em 16 de janeiro de 2016

### PALAVRAS-CHAVE

Basquetebol;  
Avaliação de desempenho;  
Análise estatística;  
Desempenho esportivo

### KEYWORDS

Basketball;  
Performance appraisal;  
Statistical analysis;  
Athletic performance

**Resumo** O estudo verificou a evolução do basquetebol brasileiro a partir dos índices de desempenho (ID) das equipes em três temporadas do Novo Basquete Brasil (2009 a 2012) e determinou valores de referência (percentis) dos principais ID. Os dados foram coletados no site da Liga Nacional de Basquete. Foram analisados em 726 jogos os ID mais frequentes na análise do jogo de basquetebol pela ANOVA de um fator (*post hoc* de Tukey). A temporada 2011/12 apresentou menor número de arremessos de três pontos e maior de dois pontos, melhor aproveitamento nos lances livres e redução nos rebotes ofensivos. Os percentis indicam alto grau de exigência para a performance das equipes nos ID analisados. Nota-se uma tendência à modificação do estilo de jogo das equipes ao longo das três temporadas.

© 2015 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos os direitos reservados.

### Performance analysis of Brazilian basketball along the three seasons of Brazilian National Basketball League

**Abstract** The study examined the evolution of Brazilian basketball from the performance index (ID) teams in three seasons of Novo BasqueteBrasil (2009 to 2012), and determined reference values (percentiles) of the main ID. Data were collected on the website of the Brazilian National Basketball League. The most frequently ID in the analysis of the game of basketball were

\* Autor para correspondência.

E-mail: [mb.almeida@ufs.br](mailto:mb.almeida@ufs.br) (M.B. de Almeida).

analyzed in 726 games by one-way ANOVA (post hoc Tukey). The 2011/12 season had less three-point and more two-points shots, showed an improvement on free-throws and a reduction in offensive rebounds. Percentiles indicate a high level demand for performance of teams among the ID analyzed. There was a tendency to change the game style of the teams over the past three seasons.

© 2015 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Published by Elsevier Editora Ltda. All rights reserved.

## PALABRAS CLAVE

Baloncesto;  
Evaluación del  
rendimiento;  
Análisis estadístico;  
Rendimiento  
deportivo

## Análisis de la evolución del baloncesto brasileño a lo largo de tres temporadas de la Liga Nacional de Baloncesto

**Resumen** El estudio examinó la evolución del baloncesto brasileño a partir de los índices de rendimiento (ID) de los equipos durante tres temporadas de Novo Basquete Brasil (de 2009 a 2012) y determinó los valores de referencia (percentiles) de los principales ID. Los datos se recopilaron en la página web de la Liga Nacional de Basquete. Se analizaron en 726 partidos por ANOVA de una vía (*post hoc* de Tukey). La temporada 2011-2012 tuvo menos tiros de tres puntos y más tiros de dos puntos, mostró una mejora en los tiros libres y una reducción en los rebotes ofensivos. Los percentiles indican un elevado grado de exigencia en el desempeño de los equipos de los ID analizados. Hubo una tendencia a cambiar el estilo de juego de los equipos durante las últimas tres temporadas.

© 2015 Colégio Brasileiro de Ciências do Esporte. Publicado por Elsevier Editora Ltda. Todos los derechos reservados.

## Introdução

O basquetebol brasileiro já viveu momentos de glória internacional, conquistou o pódio em Campeonatos Mundiais e Jogos Olímpicos em várias oportunidades, todas, no entanto, ocorridas antes do início dos anos 1980. O único título de maior expressão ganho pela Seleção Brasileira após esse período foi o Pan-Americano de Indianápolis em 1987, quando venceu a equipe dos EUA após estar perdendo por 15 pontos de diferença no intervalo do jogo. Vale a pena destacar que essa foi a primeira (e única) derrota de uma seleção americana em uma final oficial como país-sede. Essa vitória parece ter dado o tom do basquetebol a ser praticado no Brasil pelas décadas seguintes, haja vista que a virada no placar foi alcançada por intermédio dos arremessos de três pontos.

Isso trouxe uma supervalorização dos arremessos de longa distância em detrimento de um jogo mais próximo à cesta, o que reduziu notadamente as opções ofensivas das equipes brasileiras. A função do pivô se resumiu na específica responsabilidade de pegar rebotes, com pouca influência no sistema ofensivo. O impacto que esse estilo de jogo causou na performance das equipes foi sentido nos resultados das competições internacionais de maior peso e seu prestígio perante os adversários foi diminuindo. O desempenho fraco ao longo de vários anos foi notório nas colocações dos Campeonatos Mundiais entre 1994 e 2010, oscilando entre o 8° e o 11° lugar, com uma aparição ainda em 19° (no Japão 2006). A participação nos Jogos Olímpicos também foi comprometida. Houve um intervalo de três ciclos olímpicos (2000, 2004 e 2008) sem conseguir se classificar para disputar a competição. O retorno ao cenário olímpico se deu

apenas em 2012, nos Jogos de Londres, após uma extensa modificação político-administrativa no esporte nacional, a partir da criação da Liga Nacional de Basquete (LNB) em agosto de 2008, que assumiu a tarefa de organizar o Campeonato Brasileiro Adulto Masculino já a partir daquele ano (LNB, 2013).

Para enfatizar o início de um novo período, o Campeonato Brasileiro ganhou um novo nome: Novo Basquete Brasil, ou simplesmente NBB. Além dos atributos técnicos, as equipes precisam mostrar capacidade de gerenciamento para evitar a saída precoce dos participantes. Todo o esforço foi feito para que o basquetebol brasileiro pudesse crescer e se assemelhar dentro e fora da quadra ao esporte europeu e americano, no qual se encontram as principais ligas profissionais de basquetebol no mundo. Com base nesse panorama, é importante identificar em que medida o NBB alterou o basquetebol brasileiro.

Existem variadas maneiras de se avaliar a performance de atletas e equipes durante uma partida. Desde os trabalhos clássicos de Lloyd L. Messersmith em 1931, que verificou a distância percorrida e número de posses de bola (Lyons, 2011), até avaliações mais abrangentes que contemplam as dimensões tática, motora, energética, morfológica e psicológica (Tavares, 2001). Todavia, a forma mais comum de se avaliar o desempenho de equipes e o andamento de uma competição se dá por meio do *scouting* e da análise estatística do jogo. Sucintamente, o *scouting* representa as observações feitas ao longo da partida e identifica as características de jogo dos atletas, enquanto que a análise estatística contabiliza a frequência em que os eventos ocorrem ao longo da partida (De Rose et al., 2005). Os indicadores de desempenho mais frequentes são

**Tabela 1** Descrição das quantidade de equipes participantes e jogos disputados em cada temporada do NBB

Temporada	Equipes participantes	Jogos fase classificatória	Jogos de playoff	Total de jogos
2009/10	14	182	39	221
2010/11	15	209	44	253
2011/12	15	210	42	252
Total	<sup>a</sup>	602	125	726

<sup>a</sup> Não se aplica.

arremessos tentados e convertidos, rebotes, assistências, bolas recuperadas, bolas perdidas, faltas, arremessos bloqueados (tocos), tempo jogado, pontos tentados, pontos convertidos e porcentagem geral de aproveitamento, número de posses de bola e eficiência do ataque (Sampaio, 1998).

Além dos aspectos organizacionais da LNB, o intercâmbio de jogadores e técnicos estrangeiros tem sido uma constante no NBB. É possível que esses fatores associados tenham gerado modificações no estilo de jogo das equipes brasileiras. Para identificar mudanças na forma de jogar das equipes, é necessário que seja feito um estreito acompanhamento das ações táticas e do aproveitamento técnico de cada jogador. Contudo, apesar de bastante difundidos no meio esportivo, os índices de desempenho (ID) não apresentam valores de referência para que os técnicos e analistas do esporte possam classificar e avaliar a evolução da performance de atletas e equipes. Dessa forma, os objetivos deste estudo foram: a) verificar a evolução do basquetebol brasileiro com base na análise estatística do desempenho das equipes das três últimas temporadas do NBB (2009/10, 2010/11 e 2011/12), e b) determinar os valores de referência em percentis dos principais ID para o basquetebol brasileiro adulto masculino.

## Materiais e métodos

### Amostra

Foram considerados para a amostra todos os jogos disputados nas temporadas 2009/10, 2010/11 e 2011/12 do NBB, independentemente da fase da competição (tabela 1), cujas estatísticas estivessem disponíveis no site da competição (<http://lnb.com.br/campeonato/partidas/>). Dessa forma, a primeira partida da temporada 2010/11 foi excluída da análise em decorrência de falha na interface do site. Como os dados manuseados são referentes a cada equipe em cada

partida, e 726 jogos foram avaliados, a amostra total foi constituída de 1.452 participações das equipes.

### Procedimentos para coleta de dados

Os dados foram coletados diretamente no site da LNB, selecionou-se a opção relativa a cada temporada do NBB para apresentação da tabela completa dos jogos. Ao clicar no placar de cada partida abre-se uma tabela com as estatísticas completas de cada atleta e do total de cada equipe. Esses totais por equipe foram tabulados para posterior análise e cálculo dos respectivos índices de desempenho (tabela 2). A eficiência é calculada considerando a diferença do somatório das ações positivas e das ações negativas de cada jogador e do total da equipe (Rose, 2004, p. 35; Cross, 2002, p. 90), que é a forma de cálculo adotada pela LNB. A determinação do número de posses de bola foi feita com base na equação proposta por Oliver (2004, p. 24). Dessa forma, contabilizam-se as ações que caracterizam a troca da posse de bola de uma equipe para outra, ou seja, após um arremesso ou um erro (violações, faltas ou bolas perdidas). É descontada a quantidade de rebotes ofensivos, pois esses caracterizam a continuidade da posse de bola, e não uma nova posse (Oliver, 2004, p. 24). O coeficiente de eficiência ofensiva (CEO) representa o valor médio de cada posse de bola, ao demonstrar quantos pontos foram marcados a cada tentativa de ataque (Gómez-Ruano et al., 2009, p. 21). Finalizando, o FG% (do inglês *fieldgoal*) significa o percentual de aproveitamento de todos os arremessos de 2 e 3 pontos tentados ao longo da partida.

### Análise dos dados

A normalidade da distribuição foi determinada pelo teste de Kolmogorov-Smirnov ( $p > 0,05$ ). O desempenho geral das equipes das três temporadas foi comparado pela análise de variância (ANOVA) de um fator, seguido de *post hoc* de Tukey, quando apropriado, foi aceito um nível de significância de

**Tabela 2** Índices de desempenho do basquetebol e suas fórmulas de cálculo

Índice	Cálculo
Eficiência	$\sum$ (pontos, rebotes, assistências, bolas roubadas, tocos) - $\sum$ (arremessos não convertidos, erros)
Posses de Bola	$\sum$ (arremessos de quadra tentados, erros, 40% lances livres tentados) - rebotes ofensivos
CEO	Pontos/Posses de bola
FG%	$(\sum$ (arremessos convertidos de 2 pontos, arremessos convertidos de 3 pontos)/ $\sum$ (arremessos tentados de 2 pontos, arremessos tentados de 3 pontos) x 100

CEO, coeficiente de eficiência ofensiva; FG%, percentual de aproveitamento de arremessos de quadra.

**Tabela 3** Classificação dos percentis

Percentil	Classificação	Classificação posses de bola
< P10	Muito fraco	Muito lento
P10 ≤ x < P40	Fraco	Lento
P40 ≤ x < P60	Mediano	Moderado
P60 ≤ x < P75	Bom	Acelerado
≥ P75	Muito Bom	Muito acelerado

5%. Os valores de referência em percentis foram calculados para os percentuais de aproveitamento dos arremessos de três pontos, dois pontos e lances livres e para o total de arremessos de quadra (FG%), além de erros, eficiência, número de posses de bola e CEO. A classificação dos percentis adotada neste estudo é apresentada na [tabela 3](#). Todos os cálculos foram efetuados pelo *software* estatístico SPSS 20.0 (IBM, EUA).

## Resultados

Não houve diferença na média de pontos marcados pelas equipes ao longo das três temporadas, mas nota-se uma modificação nos tipos de arremessos. Houve diminuição no número de arremessos de três pontos tentados e convertidos da primeira para a última temporada, ao passo que as tentativas de arremessos de dois pontos foram mais frequentes com o passar dos anos. As equipes tentaram e converteram mais lances livres na edição 2011/12 em relação aos anos anteriores. O aproveitamento percentual das equipes melhorou ao longo das três temporadas nos lances livres, mas não nos arremessos de dois e três pontos ([tabela 4](#)).

Houve diminuição no número de rebotes conquistados, em especial relativo aos rebotes ofensivos, mas todos os demais índices de desempenho mantiveram-se similares ao longo das três temporadas ([tabela 5](#)).

Os valores de referência dos índices de desempenho mais usados no basquetebol atualmente foram calculados

**Tabela 4** Média e desvio padrão total de pontos e performance nos arremessos das equipes participantes de três edições do Novo Basquete Brasil (NBB), relativos às temporadas 2009/10, 2010/11 e 2011/12

	NBB 2009/10	NBB 2010/11	NBB 2011/12	ANOVA (p)
Total de pontos	82,0 ± 12,5	80,4 ± 11,8	81,0 ± 11,9	0,147
- 3 Pontos -				
Convertidos	8,7 ± 3,3 <sup>a</sup>	7,8 ± 2,9	7,4 ± 2,9	<0,001
Tentados	24,1 ± 5,9 <sup>a</sup>	22,4 ± 5,1 <sup>a</sup>	20,9 ± 5,1 <sup>a</sup>	<0,001
% Ap	36 ± 11	35 ± 11	35 ± 11	0,113
- 2 Pontos -				
Convertidos	20,4 ± 4,9	20,7 ± 4,7	20,9 ± 4,7	0,170
Tentados	38,0 ± 7,1 <sup>a</sup>	38,5 ± 6,5	39,3 ± 6,4 <sup>a</sup>	0,006
% Ap	54 ± 9	54 ± 9	53 ± 10	0,597
- Lance livre -				
Convertidos	15,2 ± 5,8 <sup>a</sup>	15,6 ± 6,0 <sup>b</sup>	16,9 ± 6,2 <sup>a,b</sup>	<0,001
Tentados	20,9 ± 7,1	20,7 ± 7,0 <sup>a</sup>	21,8 ± 7,5 <sup>a</sup>	0,037
% Ap	73 ± 12 <sup>a</sup>	75 ± 12 <sup>a</sup>	77 ± 11 <sup>a</sup>	<0,001

% Ap, percentual de aproveitamento dos arremessos.

As letras <sup>a</sup> e <sup>b</sup> indicam diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as temporadas assinaladas.

**Tabela 5** Média e desvio padrão de rebotes, assistências, bolas roubadas, erros, índice de eficiência, número de posses de bola e coeficiente de eficiência ofensiva das equipes participantes de três edições do Novo Basquete Brasil (NBB), relativos às temporadas 2009/10, 2010/11 e 2011/12

	NBB 2009/10	NBB 2010/11	NBB 2011/12	ANOVA (p)
- Rebotes -				
Total	30,7 ± 6,1 <sup>a</sup>	30,2 ± 6,4	29,4 ± 5,9 <sup>a</sup>	0,003
Ofensivo	9,3 ± 3,7 <sup>a</sup>	8,7 ± 3,4 <sup>a,b</sup>	8,3 ± 3,4 <sup>b</sup>	<0,001
Defensivo	21,4 ± 4,6	21,5 ± 5,0	21,1 ± 4,7	0,340
Assistências	14,1 ± 5,4	13,7 ± 5,6	13,6 ± 5,0	0,302
Bolas Roubadas	7,3 ± 3,2	7,2 ± 3,0	7,2 ± 2,9	0,909
Erros	12,7 ± 4,1	12,8 ± 4,3	12,9 ± 3,9	0,731
Eficiência	84,9 ± 21,3	83,4 ± 22,0	83,7 ± 21,3	0,510
Posses de Bola	73,8 ± 6,3	73,3 ± 5,9	73,6 ± 5,6	0,430
CEO	1,11 ± 0,15	1,10 ± 0,15	1,10 ± 0,15	0,501
FG%	46,9 ± 7,0	46,9 ± 7,0	47,2 ± 7,4	0,740

CEO, coeficiente de eficiência ofensiva; FG%, aproveitamento dos arremessos de quadra.

As letras <sup>a</sup> e <sup>b</sup> indicam diferença significativa ( $p < 0,05$ ) entre as temporadas assinaladas.

**Tabela 6** Valores de referência do aproveitamento (%) dos diferentes arremessos do jogo de basquetebol distribuídos em percentis

Percentil	3 pontos	2 pontos	Lance livre	FG%
P5	18,2	39,0	55,8	35,8
P10	22,0	41,9	60,0	38,0
P25	28,0	47,4	67,0	42,3
P40	32,0	51,0	73,0	44,9
P50	35,0	53,7	76,0	46,6
P60	38,0	56,0	79,0	48,4
P75	42,0	60,0	83,3	51,6
P90	50,0	65,9	89,5	56,7
P95	53,0	69,0	93,0	59,3

considerando a realidade e atualidade do esporte no país (tabela 6).

## Discussão

Os objetivos deste estudo foram verificar a evolução do basquetebol brasileiro com base na análise estatística do desempenho das equipes das três últimas temporadas do NBB (2009/10, 2010/11 e 2011/12) e determinar os valores de referência em percentis dos principais índices de desempenho para o basquetebol brasileiro adulto masculino. Os principais achados deste estudo foram relativos às modificações observadas na temporada 2011/12, que apresentou menor número de arremessos de três pontos e maior de dois pontos, melhor aproveitamento nos lances livres e redução nos rebotes ofensivos. Além disso, os valores de referência determinados pelos percentis indicam alto grau de exigência para a performance das equipes nos ID analisados.

As equipes apresentaram uma média de pontos por partida similar em todas as temporadas. Esses valores foram mais altos do que a média de 78 pontos registrada pela Seleção Brasileira no Campeonato Mundial em 2002 (De Rose e Lamas, 2006), e inferiores às do Campeonato Estadual Paulista de 2001 e 2002, que superaram os 86 pontos (De Rose et al., 2003). Essa diferença de cinco pontos para o NBB pode parecer pequena, mas de fato, em campeonatos longos como o Estadual Paulista (adulto masculino), um pouco mais da metade dos jogos (53%) é decidida por até 10 pontos de diferença entre as equipes (De Rose et al., 2003). É provável que o mesmo ocorra no NBB.

Apesar de o total de pontos não ter se alterado, houve uma alteração importante nos tipos de arremessos executados. As finalizações continuaram a ser feitas prioritariamente mais próximas à cesta (arremessos de dois pontos). Contudo, os arremessos de longa distância que marcadamente caracterizavam o basquete brasileiro passaram a ser menos procurados pelas equipes ao longo das três temporadas. Isso pode ter algumas razões, como o maior intercâmbio com técnicos e jogadores estrangeiros (até com repatriação de atletas brasileiros) e a mudança de regra que determinou o afastamento da linha de três pontos (FIBA, 2010).

A presença de jogadores estrangeiros nas equipes brasileiras não é uma novidade. Mas nos anos recentes, além de

atletas passamos a contar também com treinadores estrangeiros, tanto em clubes como na Seleção Brasileira. Essa convivência mais frequente permite uma maior troca de informações e assimilação de um novo estilo de jogo.

O afastamento da linha de três pontos em 50 cm aumentou a dificuldade desse tipo de arremesso. Normalmente, as equipes usam a linha de três pontos como um referencial de localização na quadra. Isso fez com que naturalmente as equipes se posicionassem no ataque de forma mais afastada da área restritiva (garrafão) e proporcionassem mais espaço livre até a cesta, haja vista que as defesas precisaram acompanhar esse novo posicionamento. Se levarmos em conta a área disponível na quadra para cada arremesso, podemos considerar que uma quadra ofensiva tenha 210 m<sup>2</sup> (14m x 15m), dos quais em apenas cerca de 28,6 m<sup>2</sup> é viável se tentar um arremesso de três pontos com chances razoáveis de acertar. Isso se dá em função de não ser provável, em condições normais da partida, se tentar um arremesso nos primeiros 6m a partir da linha central da quadra. A área de finalização para dois pontos, por sua vez é atualmente de 71,5 m<sup>2</sup>, já descontada a área dentro de quadra, porém localizada atrás da tabela. Além disso, existem mais opções de ações ofensivas na área de jogo mais próxima à cesta, como arremessos variados e infiltrações.

Azevedo Filho e Machado Junior (2011) apresentaram as estatísticas dos Campeonatos Brasileiros de 1996 a 2010 e com base nesses dados é notório que o volume de arremessos de três pontos diminuiu sensivelmente não apenas nas temporadas contempladas em nosso estudo, mas de fato desde 2004. Até então os ataques priorizavam esse tipo de finalização, chegavam às impressionantes 35 a 44 tentativas de três pontos por partida. A distribuição de arremessos no momento mostra clara tendência a queda e um padrão mais equilibrado nas ações ofensivas.

Ao se aproximar da área restritiva, o jogo tende a se tornar mais físico, incrementar o contato corporal entre os atletas. O maior número de lances livres cobrados pelas equipes ao longo das três temporadas vai ao encontro dessa afirmação. A melhoria no aproveitamento dos lances livres é um fato bastante relevante, tendo em vista que esse fundamento age como elemento determinante da vitória ou derrota (Trninić et al., 2002). Curiosamente, essa foi a maior crítica recebida pela Seleção Brasileira quando da eliminação nos Jogos Olímpicos de Londres para a Argentina.

A mudança da configuração da seleção de arremessos não afetou apenas o estilo de jogo, mas também pode ser sentida na diferença do número de rebotes. Por ser mais distantes, os arremessos de três pontos tendem a ter um aproveitamento mais baixo. Nesse sentido, Giannini (2009) sugere que idealmente uma equipe deve demonstrar capacidade de converter cerca de 50% dos arremessos de dois pontos, mas apenas 40% nos de três. Como as equipes buscaram arremessar menos de longa distância, a tendência natural era uma queda no total de rebotes disputados. Os rebotes ofensivos acompanharam essa inclinação, ao passo que os rebotes defensivos mantiveram-se regulares ao longo das três temporadas. Dessa forma, considerando que o total de rebotes em disputa passou a ser menor e que apenas os rebotes ofensivos apresentaram queda, pode-se assumir que proporcionalmente houve um aumento na quantidade de rebotes garantidos pelas defesas, ainda que de forma discreta,

possivelmente em função de maior preocupação com as ações e os posicionamentos defensivos das equipes.

Todos os demais ID mostraram-se estáveis ao longo das três temporadas. As assistências denotam de forma indireta o grau de coletividade do jogo de uma equipe. Esse padrão não foi alterado e apresentou-se um pouco acima dos valores encontrados no Campeonato Mundial de Seleções em 2006 (Dias Neto, 2007) e abaixo dos da Liga Espanhola 2004/2005 (Gómez et al., 2008). Contudo, ao observar a trajetória dos campeonatos brasileiros adultos masculinos ao longo da última década, percebe-se que a média dessas três temporadas manteve-se dentro dos limites apresentados pelas equipes brasileiras de 13 a 16 passes para a cesta por partida (Azevedo Filho e Machado Junior, 2011).

As perdas e recuperações de posse de bola também mostraram regularidade ao longo das temporadas analisadas. Todavia, vale a pena mencionar que as médias atuais de quase 13 por partida encontram-se muito abaixo das médias apresentadas ao longo de 1996 a 2008, quando as equipes erravam em demasia. As médias de erros no decorrer desses anos superaram as 24 posses de bola desperdiçadas por equipe em cada jogo. Nas temporadas de 2002 e 2003 as equipes perderam mais de 30 posses de bola por partida (Azevedo Filho e Machado Junior, 2011). Nesse sentido, pode-se assumir que há um melhor desempenho das equipes no basquetebol brasileiro atual, ao menos do ponto de vista de um maior zelo com a posse de bola, possivelmente em decorrência de menor precipitação ofensiva. Em adendo, esse pode ser um indicativo de melhoria na função dos armadores.

A relação entre perdas (erros) e recuperação da posse de bola (bolas roubadas) dá subsídios para suspeitar que as atitudes defensivas não se modificaram nessas três temporadas. Os dados relativos a esses dois índices permitem especular que a maior parte dos erros cometidos foi decorrente de ações defensivas eficientes, que resultaram em posses de bola recuperadas (tabela 5). Pelas definições operacionais de "erro" e "bola roubada", cada vez que a equipe defensora rouba uma bola automaticamente deve ser atribuído um erro à equipe adversária. Ou seja, o número de bolas roubadas pela defesa representa um percentual das perdas de posse de bola do ataque adversário. Dessa forma, os dados deste estudo denotam que sete em 13 erros foram causados por ações defensivas diretas, o que simboliza 54% das vezes. Esses valores estão abaixo do encontrado por Gómez et al. (2008) na Liga Espanhola (11 roubos em 18 erros do adversário, ou seja, 61%) e do que Azevedo Filho e Machado Junior (2011) observaram entre 1996 e 2008, com uma proporção de 16 roubos para 24 erros, que perfaz 67%.

Uma interpretação rápida leva a acreditar que nas equipes brasileiras os ataques melhoraram suas ações, ao passo que as defesas tiveram piora, haja vista que o número de posses de bola perdidas e de bolas recuperadas atualmente é menor do que ao longo de 1996 a 2008 (Azevedo Filho e Machado Junior, 2011). Contudo, esses dados apenas não são suficientes para uma avaliação mais apurada, visto que é possível que tenha havido um aperfeiçoamento paralelo dos dois sistemas táticos. Um ataque mais cauteloso que enfrenta uma defesa mais aguerrida, ambos buscam um equilíbrio em seus confrontos.

**Tabela 7** Valores de referência do número de erros, eficiência, posses de bola e coeficiente de eficiência ofensiva do jogo de basquetebol distribuídos em percentis

Percentil	Erros	Eficiência <sup>a</sup>	Posses de bola	CEO <sup>b</sup>
P5	20	50,6	64,6	0,87
P10	18	57,0	66,4	0,92
P25	15	69,0	69,6	1,00
P40	14	78,0	71,8	1,06
P50	13	84,0	73,2	1,10
P60	12	89,0	74,8	1,14
P75	10	97,0	77	1,21
P90	8	112,0	81	1,30
P95	7	120,0	84,2	1,35

<sup>a</sup> Índice adimensional.

<sup>b</sup> Pontos por posse de bola.

Não houve diferença no índice de eficiência das equipes, o que simboliza uma regularidade no total de ações ofensivas/defensivas, com destacada prevalência das ações positivas (tabela 2) em contraste com as negativas. Esse índice em especial é o que melhor representa o aspecto geral da performance tanto individual de um atleta como da equipe coletivamente, pois busca agrupar de forma homogênea a participação dos atletas na construção do resultado da partida.

O número de posses de bola demonstra que o ritmo de jogo foi também similar nessas três temporadas. Quantificar as posses de bola ao longo da partida permite avaliar de forma ponderada as ações da equipe a cada oportunidade de se lançar ao ataque (Smith, 1999). Muito embora não existam valores de referência para se classificar o ritmo de jogo das equipes do basquetebol FIBA, o NBB mostrou-se mais acelerado do que o basquetebol europeu (Malarranha e Sampaio, 2007). Oliver (2004) sugere que jogos cujas equipes tenham até 80 posses de bola sejam considerados lentos e aquelas com mais 110 posses tenham feito um jogo bastante acelerado. Não obstante, esses são dados oriundos de jogos da *National Basketball Association* (NBA), a Liga Profissional dos EUA, na qual o tempo de duração de jogo supera em oito minutos o jogo da FIBA. Dessa forma, esses valores não devem ser considerados para avaliação das equipes brasileiras.

O CEO expressa a capacidade das equipes de converter pontos em função das oportunidades que têm para fazer (Sampaio e Janeira, 2001). Nesse sentido, as três temporadas mostram uma competência parecida em converter em média um pouco mais de um ponto a cada posse de bola. Situação similar foi observada no percentual de conversões nos arremessos de quadra (FG%), em que as equipes mantiveram-se em torno dos 47% de aproveitamento, ou seja, encastando menos da metade das tentativas ao longo da partida. Esses valores ficam acima da média da NBA, com 45,6%, e similar aos do Campeonato Europeu de Clubes (*Euroleague Basketball*), com 47,2%, para o mesmo período de tempo (três temporadas).

A última parte do estudo apresenta as tabelas 6 e 7 com valores de referência calculados em forma de percentis. Salvo engano, este é o primeiro estudo que sugere tal

representação. Ao longo dos anos de análise da performance nos jogos de basquetebol, essa parece ser a parte que faltava na interpretação dos resultados. A partir desses dados, uma equipe pode avaliar sua performance de forma mais abrangente, não apenas comparar o desempenho de seus adversários diretos, mas também identificar em que nível sua equipe se encontra em determinados ID em relação às equipes de alto nível do basquetebol brasileiro. Dessa forma, ao se montar um grupo de atletas para um trabalho de longo prazo, podem-se observar sua evolução coletiva e estabelecer metas reais de melhoria em cada aspecto ao longo das temporadas.

Apesar de amplamente usados, analisados e debatidos, de uma forma geral, os ID não têm parâmetros para que as equipes e jogadores individualmente possam ser comparados de forma clara. O costume no meio profissional é avaliar pela média da temporada ou pelos dados do time campeão. Ambos os métodos de análise determinam metas por vezes difíceis, quando não impossíveis, de se alcançar. As poucas informações existentes são baseadas na experiência dos treinadores que as propõem, e não em dados sistematicamente analisados. Ao avaliar os valores de referência propostos para o NBB, há uma indicação de alto grau de exigência para a performance das equipes nos ID analisados, visto que os dados equivalentes ao percentil 75 (considerado muito bom) estiveram acima dos ideais sugeridos por outros autores. Por exemplo, Krause et al. (2008) sugerem que para o nível profissional os atletas devem acertar 50% dos arremessos de dois pontos e 40% dos de três pontos. Giannini (2009) corrobora esses autores em relação aos arremessos de três pontos, mas diferencia o aproveitamento dos FG% entre os jogadores do perímetro (45%) e os que jogam mais próximos à cesta (50%), além de definir uma margem de 70% nos lances livres.

Esses valores de referência permitem se ter uma noção mais abrangente do desempenho da equipe. Desse modo, para ser considerado muito bom, o aproveitamento da equipe precisa ser de 42% nos arremessos de três pontos, 60% nos de dois pontos e simbolizar um aproveitamento geral de 57% nos arremessos de quadra e 83% nos lances livres. As equipes devem deixar de tentar o arremesso à cesta em apenas 10 posses de bola (10 erros) e obter uma eficiência geral de 97 pontos. De forma simplificada, considerando que a maioria dos arremessos de quadra é tentativa de dois pontos, um CEO de 1 representa que foi conquistada apenas metade dos pontos tentados ou que foram convertidas cestas em apenas metade das posses de bola. Logo, um CEO de 1,20 significa que a alta performance no NBB demanda conversões em mais da metade das posses. Por fim, o ritmo do basquetebol brasileiro apresenta jogos muito lentos quando as equipes têm até 66 posses de bola por partida e muito acelerados a partir das 77 posses por partida. Esses valores representam um uso médio de 18,2 e 15,6 segundos a cada posse de bola, respectivamente.

Concluimos que há uma tendência à modificação do estilo de jogo das equipes ao longo das três temporadas, com certa aproximação dos arremessos em relação à cesta, ou seja, arremessos mais próximos ao garrafão. Os percentis indicam alto grau de exigência para a performance das equipes nos ID analisados.

## Financiamento

Apoio financeiro parcial Fapitec/SE, Edital Fapitec/SE/ Funtec n° 01/2012 (modalidade bolsa de mestrado).

## Conflitos de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse.

## Referências

- Azevedo Filho LFF, Machado Junior AV. Análise estatística dos campeonatos nacionais de basquetebol (1996-2010): reflexões e projeções para o futuro do basquetebol brasileiro. *Lecturas in Educación Física y Deportes* 2011;16(162), Buenos Aires, Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd162/campeonatos-nacionales-de-basquetebol-1996-2010.htm>>. Acesso em: 16 mar.2013.
- Cross J. Player evaluation. In: KRAUSE, J.; PIM, R. (org.). *Coaching basketball*. Edição revisada e atualizada. New York: McGraw-Hill, 2002. p. 90-91.
- De Rose Jr D, Gaspar AB, Assumpção RM. Análise estatística do jogo. In: De Rose Jr D, Tricoli V (org.). *Basquetebol: uma visão integrada entre ciência e prática*. Barueri: Manole, 2005. p. 123-143.
- De Rose Jr D, Gaspar AB, Assumpção RM. Análise estatística do Campeonato Paulista de Basquetebol Masculino: comparação entre 2001 e 2002. (2003). *Federação Paulista de Basketball*. Disponível em: <<http://arearestritiva.files.wordpress.com/2012/04/de-rose-jr-caspar-assumpc3a7c3a3o-analise-estatic3adstica-do-campeonato-paulista-de-basquetebol-masculino-comparac3a7c3a3o-entre-2001-e-2002.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2013.
- De Rose D Jr, Lamas L. Análise de jogo no basquetebol: perfil ofensivo da Seleção Brasileira masculina. *Rev Bras Educ Fis Esp* 2006;20(3):165-73.
- Dias Neto JMM. A importância dos indicadores estatísticos para a obtenção da vitória no Campeonato Mundial de Basquetebol adulto masculino 2006. *Fit Perf J* 2007;6(1):57-61.
- FIBA. Regras oficiais de basquetebol 2010: interpretações oficiais. In: Departamento de Arbitragem da Confederação Brasileira de Basketball. Versão oficial em português traduzida e revisada. Rio de Janeiro: CBB; 2010.
- Giannini J. *Court Sense: winning basketball's mental game*. Champaign: Human Kinetics; 2009.
- Gómez MA, Lorenzo A, Barakat R, Ortega E, Palao JM. Differences in game-related statistics of basketball performance by game location for men's winning and losing teams. *Percept Mot Skills* 2008;106(1):43-50.
- Gómez-Ruano MA, Calvo AL, Sampaio AJE. Análisis del rendimiento em baloncesto: es posible predecir los resultados? *Sevilha: Wanculen Editorial Deportiva*; 2009.
- Krause JV, Meyer D, Meyer J. *Basketball skills and drills*. 3 ed. Champaign: Human Kinetics; 2008.
- Lyons K. Lloyd Lowell Messersmith and the Origins of Notational Analysis.2011. Disponível em: <<http://keithlyons.me/2011/03/31/lloyd-lowell-messersmith-and-the-origins-of-notational-analysis/>>. Acesso em:17 maio 2012.
- Liga Nacional de Basquete (LNB). Linha do tempo. Disponível em: <<http://lnb.com.br/lnb/linha-do-tempo/#ano2008>>. Acesso em:2 mar.2013.
- Malarranha J, Sampaio J. Ritmo dos jogos das finais das competições europeias de basquetebol (1988-2006) e as estatísticas que discriminam os jogos mais rápidos dos jogos mais lentos. *Rev Port Cien Desp* 2007;7(2):202-8.

- Oliver D. *Basketball on paper: rules and tools for performance analysis*. Virginia: Brassey's; 2004.
- Rose LH. *The basketball handbook: winning essentials for players and coaches*. Champaign: Human Kinetics; 2004.
- Sampaio AJ. Os indicadores estatísticos que mais contribuem para o desfecho final dos jogos de basquetebol. *Lecturas in Educación Física y Deportes* 1998;3(11). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd11/samp.htm/>>. Acesso em: 17 maio 2012.
- Sampaio AJ, Janeira M. Uma caminhada metodológica na rota das estatísticas e da análise do jogo de basquetebol. *Lecturas in Educación Física y Deportes* 2001;7(39). Disponível em: <<http://www.efdeportes.com/efd39/estad.htm/>>. Acesso em: 15 maio 2012.
- Smith D. *Basketball: multiple offense and defense*. São Francisco: Benjamin Cummings; 1999.
- Tavares F. Sistematização de estudos sobre a observação e análise do jogo em basquetebol. In: Tavares F, et al. (org.). *Tendências actuais da investigação em basquetebol*. Porto: Universidade do Porto, 2001.
- Trninić S, Dizdar D, Luksić E. Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European club championship. *Coll Antropol* 2002;26(2): 521–31.