

Análise das estatísticas relacionadas ao jogo que discriminam as equipes vencedoras das perdedoras no basquetebol profissional brasileiro

CDD. 20.ed. 796.07
796.32

<http://dx.doi.org/10.1590/1807-55092015000400551>

Saulo Peters ALMAS^{*/**}

*Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Juiz de Fora.

**Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar quais estatísticas relacionadas ao jogo são capazes de discriminar as equipes vencedoras das perdedoras nos jogos do Novo Basquete Brasil, campeonato brasileiro profissional masculino, em função da fase do campeonato (temporada regular e "playoff") e das diferenças de placar (placares equilibrados e não equilibrados). A amostra consistiu nos 316 jogos disputados durante a temporada 2013/2014. As variáveis analisadas foram: arremessos de dois pontos convertidos e não convertidos, arremessos de três pontos convertidos e não convertidos, lances livres convertidos e não convertidos, rebotes defensivos e ofensivos, assistências, tocos, faltas pessoais, roubos de bola e erros. Para a divisão entre placares equilibrados e não equilibrados foi realizada a análise de "cluster" de k médias. Quando a diferença de pontuação do time vencedor pela do time perdedor ficou entre um e 15 pontos, o placar foi considerado equilibrado e quando a diferença foi de 16 a 47 pontos, o placar foi não equilibrado. A análise discriminante permitiu concluir que arremessos convertidos de três pontos e rebotes defensivos foram capazes de discriminar os vencedores nos jogos de temporada regular, seja com placar equilibrado ou não equilibrado, e nos jogos de "playoff" com o placar equilibrado. As assistências contribuíram para discriminar entre os jogos de temporada regular com placar não equilibrado, enquanto os lances livres fizeram o mesmo nos jogos de temporada regular que terminaram com placares equilibrados. Nenhuma estatística relacionada ao jogo conseguiu discriminar as equipes nos jogos de "playoff" com placares não equilibrados. Este estudo mostrou que diferentes estatísticas relacionadas ao jogo discriminam entre vencedores e perdedores, dependendo da fase do campeonato e as diferenças de placar.

PALAVRAS-CHAVE: Desempenho esportivo; Análise discriminante; Esporte de alto rendimento; Análise quantitativa.

Introdução

A combinação entre o treinamento específico e a abordagem científica pode contribuir para o desenvolvimento de métodos de treinamento que produzam atletas mais adaptados às demandas competitivas e, assim, contribuir para melhorar o desempenho das equipes de basquetebol¹. De fato, cada vez mais os técnicos realizam a preparação para a competição utilizando as estatísticas de jogo, as quais podem ser usadas para identificar as variáveis capazes de distinguir as equipes que obtêm os melhores resultados daquelas que não apresentam tanto sucesso²⁻³.

Estudos realizados em campeonatos espanhóis mostraram que arremessos convertidos de dois

pontos, assistências, roubos de bola, tocos e rebotes defensivos são capazes de distinguir as equipes vencedoras das perdedoras³⁻⁵. Os arremessos de dois pontos convertidos refletem a importância do bom aproveitamento nos arremessos próximos à cesta, o que aumenta o número de pontos marcados e as chances de vitória¹. As assistências associam-se com a capacidade de tomadas de decisão do jogador e com a habilidade técnica no fundamento passe, já que é importante que o atleta que passa a bola busque o companheiro desmarcado, fazendo o passe da maneira mais precisa possível e permitindo que o arremesso seja prontamente realizado^{1,3}. Tocos, roubos de bola

e rebotes defensivos revelam a importância de um bom sistema defensivo para a vitória nos campeonatos daquele país. Os tocos e os roubos de bola são, respectivamente, medidas de pressão defensiva nas regiões mais próximas e mais distantes da cesta³. Além disso, os roubos de bola normalmente contribuem para a realização de contra-ataques, permitindo cestas mais fáceis. Os tocos, entretanto, nem sempre contribuem para a retomada da posse de bola, já que a posse pode continuar com a equipe atacante nos casos em que a bola sai da quadra de jogo ou quando a equipe atacante consegue recuperá-la após o toco. Já os rebotes defensivos são importantes porque evitam que a equipe adversária tenha a segunda oportunidade para arremessar, permitem a realização de contra-ataques rápidos e servem como indicadores do êxito defensivo, pois ocorrem posteriormente ao arremesso mal-sucedido¹. Já nos Jogos Olímpicos de 2008 foi encontrado que apenas as bolas recuperadas foram importantes na discriminação entre a equipe dos Estados Unidos e os adversários⁶. Esse resultado indica que, assim como no basquetebol espanhol, a defesa apresenta papel fundamental para o bom rendimento, mas a ausência das assistências parece indicar que as ações ofensivas foram mais individualizadas por parte dos jogadores americanos, de maneira que o jogo mais coletivo, buscando o jogador mais livre para o arremesso não tenha sido necessário para as vitórias.

As estatísticas de jogo que discriminam as equipes variam de acordo com alguns fatores, como a fase da competição (temporada regular ou “playoff”)⁵ e as diferenças de placar (jogos com placar equilibrado e jogos com placar não equilibrado)^{3,5}. Os jogos de “playoff” diferenciam-se dos de temporada regular porque: apresentam menor número de posses de bola que os jogos de temporada regular, impactando no número de pontos por jogo e reduzindo o placar

final das partidas; contam apenas com os melhores times da competição, o que faz com que haja mais jogos entre times de níveis técnicos similares; e são realizados, geralmente, em sistema de melhor de três ou cinco jogos, de maneira que a derrota em dois ou três jogos leva à saída do time da competição, o que pode influenciar nas estratégias adotadas para cada partida². Assim, a análise específica para cada fase da competição permite que essas particularidades sejam consideradas, podendo contribuir para o planejamento dos treinamentos e das táticas em cada fase específica.

A literatura tem mostrado resultados divergentes no que tange às diferenças de placar, já que nos jogos com placares equilibrados são, principalmente, os rebotes defensivos que distinguem times vencedores de perdedores^{2,4,5}, enquanto nos jogos com placares não equilibrados são os arremessos de dois pontos convertidos, os rebotes defensivos e as assistências que diferenciam essas equipes^{2,4,5}. Essa diferença sugere que em jogos equilibrados é a defesa que parece exercer o papel principal para discriminar vencedores e perdedores, enquanto nos jogos não equilibrados a defesa mantém sua importância, mas a movimentação ofensiva, principalmente a capacidade de achar jogadores livres para arremessos próximos da cesta e a conversão destes passa a contribuir significativamente para o resultado.

Apesar de diversos estudos^{1,2,4-6} terem analisado as estatísticas relacionadas ao jogo que distinguem equipes vencedoras e perdedoras, não foi encontrada qualquer informação referente ao basquetebol brasileiro. Assim, o objetivo deste estudo foi avaliar quais as estatísticas relacionadas ao jogo de basquetebol melhor discriminam entre as equipes vencedoras e as perdedoras dos jogos disputados no Novo Basquete Brasil (NBB), de acordo com a fase do campeonato e as diferenças de placar.

Método

Procedimentos

Os dados foram obtidos a partir das tabelas de todos os 316 jogos da temporada 2013/2014 do NBB (272 jogos de temporada regular e 44 de “playoff”). Todas as informações foram retiradas do site oficial da competição⁷. As variáveis extraídas foram: arremessos de dois pontos convertidos e não convertidos, arremessos de três pontos convertidos e não convertidos, lances livres convertidos e não

convertidos, rebotes defensivos e ofensivos, assistências, tocos, faltas pessoais, roubos de bola e erros.

Para controlar as variáveis em função do ritmo de jogo, houve a normalização das variáveis pelo número de posses de bola e multiplicação por 100. O número de posses de bola (PB) foi calculado através da seguinte fórmula: $PB = \text{tentativas de arremessos de dois pontos} + \text{tentativas de arremessos de três pontos} - \text{rebotes ofensivos} + \text{erros} - 0,4 \times \text{tentativas de lances livres}$ ⁸⁻⁹. A importância de se normalizar as

variáveis em função do número de posses de bola reside no fato de que dentro de uma mesma temporada alguns jogos apresentam maior número de posses de bola que outros, o que influencia os dados obtidos, na medida em que uma equipe que acerte o mesmo número de arremessos de dois pontos que outra, mas com menos posses de bola, não possa ser vista como tendo o mesmo desempenho da segunda⁵. Assim, ao normalizar pelo número de posses, torna-se mais fácil a comparação entre as equipes, porque permite comparar o rendimento das mesmas em cada variável.

Análise estatística

Inicialmente, foi calculada a diferença de pontos entre as equipes que venceram e as que perderam cada um dos jogos. A partir desse valor foi realizado o teste de “cluster” de k médias para a classificação dos jogos em função da diferença no placar final. A análise de “cluster” é usada para se criar grupos em função da similaridade entre os casos, quando o pertencimento a cada grupo é desconhecido, sendo que o agrupamento é realizado ao se minimizar a soma dos quadrados da distância entre os dados e o centróide do “cluster” correspondente, o qual representa a média aritmética de todos os pontos desse “cluster”¹⁰. O número de “clusters” foi definido em dois, o que

gerou um “cluster” de um a 15 pontos de diferença (placar equilibrado) e outro de 16 a 47 pontos (placar não equilibrado). Em seguida, o teste t de Student foi utilizado para verificar em quais variáveis houve diferença entre as equipes vencedoras e as perdedoras, de acordo com a fase de jogo e o placar. A análise discriminante objetivou a identificação de quais variáveis são capazes de discriminar os times vencedores e os perdedores. Essa análise revela a correlação de cada variável com a função discriminante através do cálculo do coeficiente estrutural, o qual serve para determinar quais preditores são importantes para distinguir um grupo do outro¹¹. Por convenção, adota-se que valores maiores ou iguais a $|0,33|$ são suficientemente grandes para serem interpretados, enquanto valores menores que esse não o são¹¹. A validade do modelo discriminante foi testada através da validação cruzada, utilizando o método de classificação por exclusão de um item. Esse método envolve a geração de uma função para todos os casos, exceto um ($n-1$) e testa o pertencimento ao grupo desse dado excluído. Esse processo é repetido para cada caso (n vezes) e o percentual de classificações corretas é obtido a partir da média de todas as n tentativas. O nível de significância estatística foi definido em $p < 0,05$. As análises estatísticas foram realizadas no “software” SPSS 19.0.

Resultados

Os resultados descritivos e as estatísticas de jogo para os vencedores e os perdedores, durante a temporada regular, estão apresentados na TABELA 1. Nos jogos com placar equilibrado foi encontrado que as equipes vencedoras obtiveram mais arremessos de três pontos convertidos, lances livres não convertidos, rebotes ofensivos e defensivos, assistências, roubos de bola e tocos, mas menos arremessos de dois pontos não convertidos que as equipes perdedoras. Já nos jogos com placar não equilibrado, os times vencedores conseguiram mais arremessos convertidos de três e dois pontos,

lances livres convertidos, rebotes defensivos, assistências e roubos de bola, com menos arremessos não convertidos de três e dois pontos e erros.

Já os resultados referentes às estatísticas de jogo, nos jogos de “playoff”, são mostrados na TABELA 2. As equipes vencedoras apresentaram mais arremessos de três pontos convertidos, lances livres convertidos, rebotes defensivos e assistências nos jogos com placar equilibrado. Nos jogos não equilibrados essas equipes tiveram mais arremessos de três pontos convertidos, rebotes defensivos e assistências que as equipes perdedoras.

TABELA 1 - Estatísticas de jogo durante a temporada regular em função da diferença de placar (placar equilibrado e não equilibrado).

Estatísticas de jogo	Placar equilibrado (n = 203)			Placar não equilibrado (n = 69)		
	Vencedores	Perdedores	Valor p	Vencedores	Perdedores	Valor p
Arremessos de 3 pontos convertidos	15,7 ± 4,9	13,3 ± 5,1	< 0,001	18,4 ± 5,9	11,19 ± 3,8	< 0,001
Arremessos de 3 pontos não convertidos	25,6 ± 7,7	25,0 ± 7,0	0,366	24,3 ± 7,2	27,2 ± 7,7	0,027
Arremessos de 2 pontos convertidos	36,8 ± 6,9	34,2 ± 7,0	0,203	38,7 ± 8,2	30,8 ± 7,4	< 0,001
Arremessos de 2 pontos não convertidos	31,8 ± 8,5	32,9 ± 9,2	< 0,001	29,0 ± 8,5	35,0 ± 9,1	< 0,001
Lances livres convertidos	32,0 ± 15,1	25,2 ± 12,1	0,082	30,9 ± 13,6	25,5 ± 12,0	0,014
Lances livres não convertidos	9,7 ± 6,9	8,7 ± 5,5	0,004	8,7 ± 5,1	10,5 ± 6,6	0,072
Rebotes ofensivos	18,4 ± 7,0	16,4 ± 6,7	< 0,001	18,5 ± 7,0	17,4 ± 6,5	0,347
Rebotes defensivos	45,7 ± 9,1	39,5 ± 7,8	< 0,001	48,4 ± 8,5	36,0 ± 8,0	< 0,001
Assistências	27,8 ± 7,4	24,6 ± 7,7	< 0,001	31,9 ± 8,4	19,5 ± 6,1	0,001
Roubos de bola	17,0 ± 6,0	15,4 ± 5,0	0,005	18,9 ± 6,6	15,8 ± 5,2	0,003
Tocos	4,2 ± 3,4	3,5 ± 2,5	0,011	4,1 ± 3,2	3,2 ± 2,6	0,067
Faltas pessoais	35,8 ± 9,5	36,4 ± 8,9	0,499	35,6 ± 9,2	35,7 ± 8,7	0,944
Erros	25,1 ± 7,9	24,5 ± 7,4	0,47	23,8 ± 7,9	27,6 ± 8,6	0,009

TABELA 2 - Estatísticas de jogo durante os jogos de "playoff" em função da diferença de placar (placar equilibrado e não equilibrado).

Estatísticas de jogo	Placar equilibrado (n = 203)			Placar não equilibrado (n = 69)		
	Vencedores	Perdedores	Valor p	Vencedores	Perdedores	Valor p
Arremessos de 3 pontos convertidos	16,6 ± 4,7	12,9 ± 4,2	0,001	19,4 ± 4,2	12,0 ± 3,6	< 0,001
Arremessos de 3 pontos não convertidos	26,8 ± 6,8	30,1 ± 7,1	0,057	25,8 ± 7,0	30,2 ± 3,3	0,086
Arremessos de 2 pontos convertidos	34,5 ± 8,6	32,8 ± 7,2	0,363	33,8 ± 4,3	30,4 ± 4,2	0,089
Arremessos de 2 pontos não convertidos	33,6 ± 7,2	31,6 ± 7,4	0,263	30,6 ± 6,4	35,5 ± 6,2	0,096
Lances livres convertidos	32,5 ± 13,1	25,3 ± 13,8	0,032	25,8 ± 9,8	19,2 ± 9,9	0,156
Lances livres não convertidos	10,2 ± 6,7	8,9 ± 4,6	0,351	8,1 ± 3,8	8,6 ± 3,8	0,776
Rebotes ofensivos	21,1 ± 7,0	18,8 ± 6,0	0,153	20,7 ± 3,7	20,6 ± 4,8	0,996
Rebotes defensivos	47,4 ± 9,0	40,2 ± 7,4	0,001	48,8 ± 7,3	35,4 ± 6,3	< 0,001
Assistências	26,9 ± 7,0	23,8 ± 4,9	0,038	28,8 ± 6,5	18,0 ± 6,2	0,001
Roubos de bola	15,9 ± 5,7	15,8 ± 5,0	0,959	18,5 ± 6,0	16,0 ± 7,0	0,391
Tocos	3,7 ± 2,9	3,1 ± 2,7	0,389	4,7 ± 2,7	3,0 ± 2,8	0,285
Faltas pessoais	37,9 ± 10,2	39,2 ± 10,4	0,6	32,3 ± 5,4	31,8 ± 5,8	0,851
Erros	26,6 ± 6,0	25,2 ± 8,4	0,413	24,7 ± 7,8	23,7 ± 6,4	0,768

Os coeficientes da análise discriminante estão apresentados na TABELA 3. Nenhuma variável foi capaz de discriminar entre vencedores e perdedores nos jogos de "playoff" que terminaram com placar não equilibrado. Entretanto, arremessos de três pontos convertidos e rebotes defensivos foram

variáveis discriminantes nas demais análises. Além disso, as assistências foram capazes de discriminar vencedores e perdedores nos jogos de temporada regular com placar não equilibrado, enquanto os lances livres discriminaram esses times nos jogos equilibrados da temporada regular.

TABELA 3 - Coeficientes estruturais de acordo com a fase da temporada e as diferenças de placar.

Estatísticas de jogo	Temporada regular		"Playoff"		* Coeficiente estrutural ≥ 0,33 .
	Placar equilibrado (n = 203)	Placar não equilibrado (n = 69)	Placar equilibrado (n = 34)	Placar não equilibrado (n = 10)	
Arremessos de 3 pontos convertidos	0,331*	0,390*	0,426*	0,252	
Arremessos de 3 pontos não convertidos	0,060	-0,102	-0,239	-0,107	
Arremessos de 2 pontos convertidos	0,244	0,273	0,113	0,106	
Arremessos de 2 pontos não convertidos	-0,084	-0,185	0,140	-0,104	
Lances livres convertidos	0,332*	0,114	0,271	0,087	
Lances livres não convertidos	0,115	-0,083	0,116	-0,017	
Rebotes ofensivos	0,193	0,043	0,179	0,052	
Rebotes defensivos	0,491*	0,407*	0,443*	0,259	
Assistências	0,285	0,452*	0,262	0,224	
Roubos de bola	0,188	0,139	0,006	0,065	
Tocos	0,170	0,085	0,107	0,012	
Faltas pessoais	-0,045	-0,003	-0,065	0,011	
Erros	0,050	-0,120	0,099	0,000	
Centróides das equipes vencedoras	0,749	1,855	0,980	3,791	
Centróides das equipes perdedoras	-0,749	-1,855	-0,980	-3,791	
Wilks Lambda	0,639	0,223	0,502	0,059	
"Eigenvalues"	0,564	3,493	0,990	15,968	
Correlação canônica	0,600	0,882	0,705	0,970	
Chi-quadrado	177,969	195,326	41,303	33,976	
Valor p	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
Reclassificação correta (%)	78,8	97,1	72,1	95,0	

Discussão

O objetivo deste estudo foi avaliar quais as estatísticas relacionadas ao jogo de basquetebol melhor discriminam as equipes vencedoras das perdedoras nos jogos disputados no NBB, de acordo com a fase do campeonato e as diferenças de placar. Arremessos de três pontos convertidos e rebotes defensivos foram capazes de discriminar os vencedores dos perdedores nos jogos de temporada regular com placar equilibrado ou não equilibrado e nos jogos de "playoff" com o placar equilibrado. As assistências contribuíram para os jogos de temporada regular com placar não equilibrado, enquanto os lances livres foram importantes nos jogos de temporada regular que terminaram com placares equilibrados. Nenhuma estatística relacionada ao jogo de basquetebol conseguiu discriminar as equipes nos

jogos de "playoff" que terminaram com placar não equilibrado.

Os jogos de temporada regular com placares não equilibrados muitas vezes ocorrem quando times de diferentes níveis jogam entre si, havendo grande diferença na pontuação final das duas equipes. Nessa fase, as variáveis que contribuíram para discriminar vencedores de perdedores foram: arremessos de três pontos convertidos, assistências e rebotes defensivos. Um estudo no basquetebol profissional espanhol encontrou que essas mesmas três variáveis obtiveram os maiores coeficientes estruturais, mas somente a assistência foi considerada capaz de discriminar as equipes². Já outro estudo, também na Espanha, verificou que as assistências, os rebotes defensivos e os arremessos de dois pontos convertidos diferenciaram

vencedores de perdedores⁴. A importância dos arremessos de três pontos nesses jogos deve-se tanto à especialização dos jogadores em arremessar de longa distância, quanto ao fato de as defesas focarem na marcação próxima à cesta². Assim, os arremessos de três pontos, quando convertidos, obrigam a defesa a se deslocar para longe do aro, o que pode contribuir para facilitar a ação dos pivôs na proximidade da cesta. Nesse sentido, seria de se esperar que os arremessos convertidos de dois pontos também fossem capazes de discriminar vencedores e perdedores nos jogos não equilibrados de temporada regular. Contudo, a literatura disponível apresenta resultados divergentes, ora mostrando diferença², ora mostrando semelhança⁴ no poder discriminatório dos arremessos convertidos de dois pontos. As assistências, por sua vez, refletem não só a capacidade técnica no passe, mas relacionam-se com as tomadas de decisão, sendo indicadores do nível de trabalho em equipe e do bom desenvolvimento das estratégias ofensivas⁴. Além disso, contribuem para a melhor seleção dos arremessos, a qual eleva o aproveitamento, reduzindo as oportunidades de rebotes defensivos da equipe adversária e possibilitando a transição mais efetiva para a defesa^{4,12}. Já os rebotes defensivos são importantes porque evitam chances extras de a equipe adversária pontuar e indicam a qualidade da defesa, por acontecerem apenas após os arremessos errados do time adversário¹. A boa defesa normalmente força o ataque a arremessar em situações de baixo aproveitamento, o que aumenta o número de arremessos não convertidos, possibilitando a recuperação da posse da bola através do rebote¹⁻². O maior número de rebotes defensivos pode, ainda, criar mais oportunidades de contra-ataque, levando ao maior número de pontos anotados^{4,13}.

As variáveis discriminantes nos jogos de temporada regular com placares equilibrados foram arremessos de três pontos convertidos, rebotes defensivos e lances livres convertidos. Estudos anteriores encontraram que assistências, rebotes defensivos e arremessos convertidos de dois pontos², arremessos convertidos de dois pontos e rebotes defensivos⁵ ou somente rebotes defensivos⁴ discriminavam entre vencedores e perdedores. Isso mostra a efetividade dos rebotes defensivos, independentemente do campeonato, na diferenciação desses times. A maior

relevância dos lances livres nesses jogos parece mostrar uma característica específica do basquetebol brasileiro, já que diversos estudos não mostraram os lances-livres como variáveis capazes de discriminar vencedores e perdedores, independentemente da fase da competição e das diferenças de placar^{1,2,4-6}.

Os jogos de “playoff” que terminaram com placar equilibrado revelaram os arremessos de três pontos convertidos e os rebotes defensivos como variáveis discriminantes. Essas variáveis foram semelhantes às dos jogos de temporada regular com placar não equilibrado, exceto pelas assistências. A menor participação das assistências nesses jogos já havia sido encontrada previamente, porém o motivo dessa diminuição não é muito bem estabelecido, podendo estar relacionado com o aumento nas jogadas individuais, as quais não contribuem para o número de assistências¹.

Nenhuma variável foi capaz de discriminar vencedores de perdedores nos jogos de “playoff” que terminaram com o placar não equilibrado, o que corrobora os dados disponíveis na literatura². Entretanto, devido ao pequeno número de jogos nessa fase da competição e com essa diferença de placar, a ausência de variáveis que discriminem as equipes pode estar relacionada à diminuição do poder estatístico.

A limitação do estudo deve-se, principalmente, ao fato de a análise ter sido realizada durante uma única temporada, o que dificulta a generalização dos resultados para as demais edições do campeonato.

Os resultados encontrados na presente investigação mostraram que as estatísticas de jogo discriminantes entre vencedores e perdedores são: arremessos de três pontos convertidos e rebotes defensivos nos jogos de temporada regular, com placar equilibrado ou com placar não equilibrado, e nos jogos de “playoff” com o placar equilibrado; assistências nos jogos de temporada regular com placar não equilibrado; e lances livres convertidos nos jogos equilibrados da temporada regular. Nenhuma estatística relacionada ao jogo de basquetebol conseguiu discriminar as equipes nos jogos de “playoff” que terminaram com placar não equilibrado. Ainda que outras variáveis devam ser consideradas, os resultados encontrados oferecem suporte para que técnicos e auxiliares planejem os treinamentos e a formação dos times, visando ao bom desempenho e, consequentemente, ao aumento das chances de vitória.

Abstract

Analysis of game-related statistics which discriminate between winning and losing in Brazilian professional basketball

The aim of this study was to identify which game-related statistics are capable of discriminating between winning and losing teams from Novo Basquete Brasil games, Brazilian men's professional basketball, according to championship phase (regular season or playoff) and scoring differences (balanced games or unbalanced games). The sample used corresponded to all 316 games from the 2013/2014 season. The game-related statistics analyzed were: 2 and 3 points field-goals (both successful and unsuccessful), free-throws (both successful and unsuccessful), offensive and defensive rebounds, assists, blocks, personal fouls, steals and turnovers. To split between balanced and unbalanced games, a k-means cluster analysis was performed. When scoring difference fell between 1 and 15 points, the score was balanced and when the difference was from 16 to 47 points, the score was unbalanced. The discriminant analysis allowed to conclude that successful 3 points field-goals and defensive rebounds discriminated winning teams in regular season games, whatever balanced or unbalanced, and in playoff balanced games. Assists were important to discriminate teams in regular season unbalanced games, while successful free-throws discriminated winners and losers in regular season balanced games. No game-related statistics were able to discriminate the teams in playoff unbalanced games. This study showed that different game-related statistics discriminate between winning and losing teams depending on the championship phase and the scoring differences.

KEY WORDS: Athletic performance; Discriminant analysis; High-performance sports; Quantitative analysis.

Referências

1. Trinic S, Dizdar D, Luksic E. Differences between winning and defeated top quality basketball teams in final tournaments of European Club Championship. *Coll Antropol.* 2002;521-31.
2. García J, Ibáñez SJ, De Santos RM, Leite N, Sampaio J. Identifying basketball performance indicators in regular season and playoff games. *J Hum Kinet.* 2013;161-8.
3. Ibáñez SJ, Sampaio J, Feu S, Lorenzo A, Gómez MA, Ortega E. Basketball game-related statistics that discriminate between teams' season-long success. *Eur J Sport Sci.* 2008;8:369-72.
4. Gómez MÁ, Lorenzo A, Sampaio J, Ibáñez SJ, Ortega E. Game-related statistics that discriminated winning and losing teams from the Spanish men's professional basketball teams. *Coll Antropol.* 2008;451-6.
5. Lorenzo A, Gómez MÁ, Ortega E, Ibáñez SJ, Sampaio J. Game related statistics which discriminate between winning and losing under-16 male basketball games. *J Sports Sci Med.* 2010;664-8.
6. Sampaio J, Lago C, Drinkwater EJ. Explanations for the United States of America's dominance in basketball at the Beijing Olympic Games. *J Sports Sci.* 2010;147-52.
7. NBB. Liga Nacional de Basquete. Tabela de jogos. São Paulo: LNB; 2014. [citado 2 ago. 2014]. Disponível em: www.lnb.com.br.
8. Kubatko J, Oliver D, Pelton K, Rosenbaum DT. A starting point for analyzing basketball statistics. *J Quant Anal Sports.* 2007;1-22.
9. Oliver D. *Basketball on paper: rules and tools for performance analysis.* Washington: Brassey's; 2004.
10. Bishop CM. *Neural networks for pattern recognition* Oxford: Oxford University; 1995.
11. Tabachnick BG, Fidell LS. *Using multivariate statistics.* 5th ed. New York: Allyn & Bacon; 2007.
12. Sporiš G, Šango J, Vučetić V, Mašina T. The latent structure of standard game efficiency indicators in basketball. *Int J Perform Anal Sport.* 2006;120-9.
13. Refoyo I, Romarís IU, Sampedro J. Analysis of men's and women's basketball fast-breaks. *Rev Psicol Deporte.* 2009;439-44.

ENDEREÇO

Saulo Peters Almas
R. Manoel Diniz da Silva, 8
36081-760 - Juiz de Fora - MG - BRASIL
e-mail: sauloalmas@hotmail.com

Recebido para publicação: 12/09/2014

Revisado: 17/03/2015

Aceito: 19/08/2015