

## Propriedades psicométricas da versão brasileira da escala BRUMS para árbitros de basquetebol

Flávia Renata de Almeida\*, Cláudia Borim da Silva\*, Claudette Maria Medeiros Vendramini\*\*,  
Carolina de Campos\* e Maria Regina Ferreira Brandão\*

*PSYCHOMETRIC PROPERTIES OF THE BRAZILIAN VERSION OF THE BRUMS SCALE FOR BASKETBALL REFEREES*

KEYWORDS: Psychometrics, Mood, Referees, Sports

ABSTRACT: The aim of this study was to verify the psychometric properties of the BRUMS mood scale for basketball referees, with performance inside court or as table officials, through Exploratory Factor Analysis (EFA). Participated 308 referees and 83 table officials registered in the Brazilian Basketball Confederation (CBB),  $n=391$ , 67.3% males, ranging from 18 to 65 years old,  $M=33.12$  and  $SD=9.79$ , who answered to the BRUMS scale validated for Brazilian athletes by Rohlf's (2008). The AFE indicated the presence of four emotional states, two equals the original version (fatigue and vigor), and two new factors, instability emotional (depression-anger) and preoccupation (tension-confusion). The alpha index indicated satisfactory internal consistency of the four factors. The results indicated that the BRUMS-AB scale has good psychometric properties that give it evidence of validity and reliability for its use in the context of basketball refereeing.

O esporte de alto nível visa o rendimento máximo dos atletas, técnicos e árbitros envolvidos nesta atividade, exigindo dos mesmos habilidades biológicas técnicas, táticas e físicas, assim como, um ótimo nível dos recursos psicológicos envolvidos nesta prática esportiva (Galatti, Paes, Machado, Gonçalves e Seoane, 2015). Desta maneira, torna-se necessária a utilização de instrumentos psicológicos válidos e fidedignos para avaliar o estado psicológico que a pessoa se encontra no momento de sua avaliação.

Dentre as variáveis psicológicas estudadas no esporte de alto rendimento está o humor, que pode ser definido como "o tônus afetivo do indivíduo, o estado emocional basal e difuso em que se encontra a pessoa em determinado momento" (Delgarrondo, 2008, p. 155). Para este autor, o humor funciona como uma lente pela qual o indivíduo percebe suas experiências e o mundo que o rodeia, sendo um dos aspectos essenciais da psique humana. Desta forma, o humor influencia o desempenho de atletas, técnicos e árbitros que atuam no esporte de rendimento, agindo como modeladores nas associações de estratégias de enfrentamento do indivíduo durante a prática esportiva (Lane e Terry, 2000; Brandt, Viana, Segato e Andrade, 2010).

O humor no contexto esportivo começou a ser estudado por William Morgan, em meados da década de 1970, em nadadores americanos universitários, e avaliado por meio do instrumento *Profile of Mood States* (POMS) (McNair, Lorr e Droppleman, 1971). Este instrumento, elaborado previamente para verificar o humor de pacientes psiquiátricos, contém 65 itens que mensuram seis dimensões do humor: tensão, depressão, raiva, vigor, fadiga e confusão. Por meio de gráficos individuais produzidos com a aplicação deste instrumento, Morgan, Brown, Raglin, O'connor

e Ellickson (1987) verificaram que os atletas apresentavam curvas do humor diferentes das apresentadas por não atletas, sendo que a dimensão vigor de atletas foi a única que apareceu com percentil acima de 50. A curva de gráfico ideal para representar o estado humoral de atletas é denominada por Morgan et al. (1987) de perfil *iceberg*.

Posteriormente, o POMS para adolescentes (POMS-A) (Terry, Lane, Lane e Keohane, 1999), passou por um rigoroso processo de validação, cuja versão reduzida passou a ser denominada BRUMS, Escala de Humor de Brunel (Terry, Lane e Fogarty, 2003). Este instrumento foi desenvolvido para medir, de forma breve, passando de 65 para 24 itens, os seis estados de humor em populações de adolescentes e adultos com a mesma eficácia do POMS.

O BRUMS foi validado para diferentes populações em diversos países. Na área da saúde, a validação foi realizada para ser utilizada em participantes de programas de reabilitação cardiopulmonar e metabólica (RCPM) (Sties et al., 2014) e na área esportiva para competidores de esqui-aquático (Fazackerley, Lane e Mahoney, 2003), com adolescentes e atletas brasileiros (Rohlf's, 2006), com atletas de diversos esportes da Malásia (Lan, Lane, Roy e Hanin, 2012), com adolescentes e adultos chineses (Zhang, Si, Chung, Du e Terry, 2014), e com adolescentes da Malásia (Hashim, Zulkifli e Yusof, 2010).

Entretanto, a fim de se produzir medidas válidas e confiáveis os testes psicológicos precisam refletir o contexto único do esporte, aumentando assim a validade ecológica dos instrumentos (Lidor, 1998). Esta visão ecológica dos inventários torna possível analisar os indivíduos em seu mundo real e dá a devida atenção

Correspondência para: Flávia Renata de Almeida. Avenida Jabaquara, 2016 – 54 – Mirandópolis – São Paulo. CEP: 04046-400. São Paulo, São Paulo, Brasil. E-mail: flavia.r.almeida@hotmail.com

Fomento: Bolsista Capes.

\* Universidade São Judas Tadeu (USJT), São Paulo, São Paulo, Brasil.

\*\* Universidade São Francisco (USF), Campinas-Swift, São Paulo, Brasil.

"Artículo invitado con revisión por pares"

à relação e inter-relação entre o ambiente e as competências psicológicas das pessoas que dele participam. Pacico e Hutz (2015), explicam que "um teste é válido quando os itens medem os comportamentos que são a expressão do traço latente que se deseja mensurar" (p. 71). Pasquali (2003) afirma ainda que verificar a validade de um instrumento é descobrir se o teste constitui uma representação legítima, adequada ao constructo que está sendo investigado.

Partindo deste princípio, observou-se que grande parte dos artigos investigavam os estados de humor em amostras de atletas e técnicos, o que mostra que a preocupação em investigar os árbitros ainda se apresenta de forma negligenciada, mesmo estes tendo uma participação direta e indispensável no esporte e cuja conduta tem um impacto importante sobre o comportamento dos atletas e técnicos (Philippe, Vallerand, Andrianarisoa e Brunel, 2009). Uma vez que os estados de humor influenciam o desempenho dos árbitros, tal como apontado anteriormente, e conseqüentemente na sua concentração e tomada de decisão, torna-se fundamental ter um instrumento validado para este fim.

Portanto, diante do exposto acima este estudo teve por objetivo analisar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala BRUMS para árbitros de basquetebol.

## Método

### Participantes

De um total de 980 oficiais de arbitragem, de todos os estados brasileiros, convidados a participar do estudo, 391 oficiais, de

ambos os gêneros, divididos em 308 árbitros e 83 oficiais de mesa, registrados na Confederação Brasileira de *Basketball* (o que corresponde a 40%) aceitaram participar. São considerados como árbitros os que têm atuação direta na condução da partida, dentro de quadra, responsáveis pela aplicação das regras e regulamentos da modalidade, e oficiais de mesa os que são responsáveis pelos registros na súmula de jogo e dispositivos eletrônicos de tempo, posicionado na mesa de controle. No Brasil, há apenas um curso de formação para os oficiais de arbitragem, sejam árbitros ou oficiais de mesa, ficando esta função determinada pelo resultado no teste de aptidão física.

A média de idade dos participantes foi de 33.12 ( $\pm$  9.79) anos, variando entre 18 e 65 anos, e com tempo de atuação médio de 10.13 ( $\pm$  8.32) anos. O critério de inclusão da amostra foi ter participado de pelo menos um curso de formação de oficiais de arbitragem, oferecido pelas Federações Estaduais e estar ativo há pelo menos um ano, no momento da coleta de dados. Os dados de caracterização da amostra por gênero, função e categoria se encontram na Tabela 1 a seguir.

### Instrumentos

Para a coleta de dados das variáveis de caracterização da amostra, foi utilizado um questionário elaborado especificamente para este propósito, contendo oito questões: idade, sexo, federação, categoria, tempo de atuação, formação acadêmica e a função exercida na arbitragem.

O instrumento utilizado para a coleta das informações referente aos estados de humor dos árbitros e oficiais de mesa foi a Escala

Grupos		Frequência	Porcentagem
Gênero	Masculino	263	67.3%
	Feminino	128	32.7%
Função	Árbitro	308	78.8%
	Oficial de mesa	83	21.2%
Categoria	Regional	236	60.4%
	Nacional	111	28.4%
	Internacional	44	11.3%

Tabela 1. Caracterização da amostra em termos de gênero, função e categoria.

Nota: Entende-se por categoria o nível competitivo dos atletas em que os árbitros.

de Humor de Brunel (BRUMS). Foi aplicada a versão brasileira da Escala BRUMS, para a detecção dos estados de humor de atletas e não atletas brasileiros, desenvolvida e validada por Rohlfs (2006). Assim como o POMS, o BRUMS representa os estados de humor do sujeito no exato momento em que ele está sendo avaliado.

Para responder o instrumento, o oficial da arbitragem deveria selecionar em uma escala numérica do tipo *likert* - 5 pontos, a opção que melhor representava suas sensações no momento da avaliação. Para cada item, o participante deveria selecionar uma das seguintes alternativas de resposta para a indagação "Como você se sente agora", nada (0 pontos), um pouco (1 ponto), moderadamente (2 pontos), bastante (3 pontos) e extremamente (4 pontos).

Assim, a soma dos pontos atribuídos a cada uma das respostas, em cada fator, poderia variar de 0 a 16 pontos. Rohlfs et al. (2008) descrevem os fatores como: tensão – Estado de elevada tensão musculoesquelética que pode não ser diretamente observado ou observado através de manifestações psicomotoras; depressão – Estado de depressão acompanhado por uma inadequação pessoal,

indicando sentimentos de autovalorização negativa, dificuldades de ajustamento, isolamento emocional, tristeza e culpa; raiva – Estado que apresenta sentimentos de adversidade a partir de estados de humor relacionados à aversão e fúria em relação aos outros e a si mesmo; vigor – Estado de euforia essencial para o bom rendimento esportivo, que pode apontar um estado humoral positivo, e que apresenta sentimentos de agitação, entusiasmo e disposição física; fadiga – Estado de cansaço, exaustão e baixo nível de energia, que apontam distúrbios de humor, cansaço físico e irritabilidade; confusão – Estado caracterizado por atordoamento e sentimentos de incerteza e variabilidade de emoções.

### Procedimentos de pesquisa

A permissão para a aplicação do BRUMS foi solicitada à Confederação Brasileira de *Basketball* (CBB). Em seguida, os árbitros e oficiais de mesa foram contatados por e-mail com um vídeo explanatório sobre os objetivos do estudo e das diretrizes sobre a sua participação voluntária. Os conteúdos de suas respostas foram tratados de forma confidencial. Devido à extensão geográfica

do Brasil, a coleta de dados foi realizada por e-mail, o método mais adequado para atingir a maior parte dos participantes dos 27 estados brasileiros. Especificamente, a utilização dos recursos da internet, através de e-mail aponta um aumento na taxa de resposta dos participantes (Lonsdale, Hodge e Rose, 2006).

Todos os participantes deram consentimento livre e esclarecido, por escrito, para sua participação voluntária no estudo. Em seguida, os árbitros e os oficiais de mesa receberam um e-mail contendo o link do *google drive* com o acesso da versão em português do inventário BRUMS e do formulário de caracterização da amostra. Os dois instrumentos foram respondidos de acordo com a disponibilidade de cada um dos participantes, e as respostas, além de anônimas, foram encaminhadas diretamente ao pesquisador responsável pelo projeto, sem passar pelos Supervisores de Arbitragem, garantindo assim, a confidencialidade das respostas dos árbitros e oficiais de mesa. A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade São Judas Tadeu (nº 1.509.169), baseado nas normas de Resolução 466/2012.

### Procedimentos de Análise de Dados

A descrição da amostra foi feita por meio de estatísticas descritivas. Após isso, foi utilizado o software FACTOR 10.3.01 (Lorenzo-Seva e Ferrando, 2013) para a análise fatorial exploratória e confiabilidade do instrumento. As pontuações dos itens do fator vigor foram invertidas, o que indica que quanto maior a pontuação, mais negativo é o humor. O mesmo vale para todos os outros fatores do BRUMS.

A estrutura interna da escala BRUMS foi verificada pela Análise Fatorial Exploratória (AFE), conferindo ao instrumento validade de construto (Laros, 2012), de modo a identificar os itens que compõem cada fator do mesmo.

O índice de adequação da amostra à análise fatorial utilizado foi o KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*), considerado ótimo quando for maior ou igual a 0.80 e mediano no intervalo entre 0.70 (inclusive) e 0.80 (exclusive) (Hair, Anderson, Tatham e Black, 2005).

Para verificar se a matriz de (co)variância é igual à uma matriz-identidade foi utilizado o teste de esfericidade de Bartlett, para avaliar o grau de ajuste do modelo aos dados da amostra, foi utilizado o Goodness of fit Index (GFI), em que quanto mais próximo de 1 (ajuste perfeito), mas adequado é o modelo (Hair et

al., 2005) e também foi utilizado o RMSR (Root Mean Square of Residuals), que segundo Lorenzo-Seva, Timmerman e Kiers (2011) é a diferença entre a correlação observada e a esperada, ou seja, o ideal seria que este valor fosse zero para perfeito ajuste do modelo.

Foi utilizado o método de extração ULS (Unweighted Least Squares) com correlações policóricas. Para a determinação do número de fatores retidos, foi utilizado método de Análises Paralelas (AP).

Foi utilizada rotação oblíqua, supondo haver correlação entre os fatores, *promin*, pois tem se mostrado ligeiramente superior a *oblimin* quando o número de variáveis complexas (que carregam fortemente em mais de um fator) estão presentes e não são muitas (Lorenzo-Seva, 1999 citado por Baglin, 2014).

O coeficiente alfa de confiabilidade estimada de cada fator foi obtido e "reflete a proporção de variabilidade nos valores dos fatores explicados pela variável latente" (Baglin, 2014, p. 10). Segundo Hair et al. (2005), o limite inferior para o índice de confiabilidade é 0.70.

### Resultados

Os dados da amostra se mostraram adequados para a análise fatorial, uma vez que a valor de KMO foi 0.887, considerado ótimo pelo critério de Hair et al. (2005) e a matriz de variância-covariância é significativamente diferente da matriz identidade, uma vez que a estatística de Bartlett foi 4251.5 ( $p < 0,001$ ). Há também um bom ajuste do modelo aos dados da amostra, uma vez que RMSR foi 0.0369, próximo de zero e o GFI (Goodness of Fit Index) foi 0.99, próximo de um. Ao solicitar a extração PA com rotação *promin*, foi sugerido que o melhor resultado é a manutenção dos 24 itens, porém com uma composição fatorial em quatro fatores, responsáveis por 67.61% da variância explicada (Tabela 2).

É possível observar na Tabela 3 os itens que carregam em cada um dos fatores do BRUMS, acompanhado da confiabilidade de cada um deles, que demonstrou ser muito alta em todos. De acordo com a estrutura fatorial apresentada, assumimos cargas fatoriais acima de 0.30 para atingir um mínimo de aproximadamente 10% de variância explicada pela variável (item), e nos itens que carregaram em mais do que um fator foi considerado o maior valor. Quanto maior a carga fatorial do item, maior a variância explicada pela variável.

Fator	Autovalor	Proporção da variância	Proporção cumulativa de variância
1	10.12	42.17%	42.17%
2	3.23	13.47%	55.64%
3	1.49	6.21%	61.84%
4	1.39	5.77%	67.61%

Tabela 2. Autovalor e porcentagem de variância dos quatro fatores extraídos.

Em relação à correlação entre os fatores, a Tabela 4 mostra que, com exceção do fator 2 (vigor) que apresenta baixa correlação com o fator 1 (fadiga) e não se correlaciona com os fatores 3 (depressão-raiva) e 4 (tensão-confusão), todos os demais são intercorrelacionados. Estes dados sugerem que embora exista o predomínio de unidimensionalidade do instrumento, é necessário ser avaliado cuidadosamente este fator (vigor).

Baseado nesta nova configuração, os valores médios e desvio

padrão dos quatro estados de humor e do BRUMS-AB total (BRUMS para árbitros e oficiais de mesa de basquetebol) são apresentados na Tabela 5.

A transformação dos valores brutos em T-escore foi realizada de acordo com a validação original do teste BRUMS por Terry e Lane (2000) em um formato que pode ser utilizado para plotar perfis individuais dos estados de humor em árbitros e oficiais de mesa, como demonstrada na Tabela 6.

Item	Fator 1	Fator 2	Fator 3	Fator 4
1				0.672
2		0.708	0.317	
3				0.886
4	0.725			
5			0.869	
6			0.772	
7			0.636	
8	0.819			
9				0.969
10	0.492			
11			0.733	
12			0.996	
13				0.618
14				0.433
15		0.782		
16			0.836	
17			0.388	0.542
18				0.566
19			0.732	
20		0.806		
21	0.941			
22			0.621	
23		0.609		
24				0.789
Fator sugerido	Fadiga	Vigor	Depressão e Raiva	Tensão e Confusão
Confiabilidade Estimada	0.904	0.869	0.946	0.916

Tabela 3. Estrutura fatorial do BRUMS para Árbitros e Oficiais de Mesa de Basquetebol.  
Nota: Cargas fatoriais menores que 0.3 foram suprimidas. Matriz de correlação.

Fator	Fator1 (Fadiga)	Fator 2 (Vigor)	Fator 3 (Depressão-Raiva)	Fator 4 (Tensão-Confusão)
Fator 1	1			
Fator 2	0.313	1		
Fator 3	0.601	0.198	1	
Fator 4	0.515	0.027	0.759	1

Tabela 4. Correlação entre os fatores.

	Fadiga	Vigor	Desequilíbrio Emocional (Depressão-Raiva)	Preocupação (Tensão-Confusão)	BRUMS-AB Total
Média	3.09	10.51	2.52	4.70	-0.20
DP	3.12	3.39	3.92	4.34	10.41

Tabela 5. Média e desvio padrão dos quatro estados de humor e do BRUMS-AB.

T-Escore	Fator				T-Escore
	Fadiga	Vigor	Desequilíbrio Emocional	Preocupação	
80+	13 - 16		15 - 32	18 - 32	80+
79	12		14		79
78				17	78
77			13		77
76				16	76
75	11				75
74			12	15	74
73					73
72	10		11		72
71				14	71
70					70
69	9		10	13	69
68					68
67			9	12	67
66	8	16			66
65				11	65
64			8		64
63	7	15			63
62				10	62
61			7		61
60		14		9	60
59	6		6		59
58				8	58
57		13		7	57
56	5		5		56
55					55
54		12	4		54
53	4			6	53
52					52
51		11	3	5	51
50	3				50
49			2		49
48		10		4	48
47	2				47
46		9	1	3	46
45					45
44			0	2	44
43	1	8			43
42					42
41				1	41
40	0	7			40
39				0	39
38					38
37		6			37
36					36
35					35
34		5			34
33					33
32					32
31		4			31
30					30
29					29
28		3			28
27					27
26					26
25		2			25
24					24
23					23
22		1			22
21					21
20					20
19		0			19

Tabela 6. Escore normativo para o BRUMS-AB (N=391).

## Discussão

O presente estudo teve por objetivo analisar as propriedades psicométricas da versão brasileira da Escala BRUMS para árbitros de basquetebol. O estudo apresenta evidências de validade a partir da consistência interna de cada fator, com índice alfa de confiabilidade alto, e também a partir de sua nova estrutura obtida pela AFE, consistente teoricamente.

Este instrumento será denominado BRUMS-AB (BRUMS para árbitros e oficiais de mesa de basquetebol) e continuará com os mesmos 24 itens apresentados no BRUMS por Terry et al. (2003), e mantidos na validação brasileira para atletas (Rohlfis et al., 2008). Vale destacar que os dois primeiros fatores ou estados emocionais, fadiga e vigor, correspondem exatamente aos originais, entretanto, os outros quatro fatores não emergiram como fatores separados e independentes, mas como dois fatores agrupados em dois estados emocionais diferentes (*desequilíbrio emocional e preocupação*).

A nova configuração de fatores para avaliar estados emocionais em árbitros de basquete se apresenta na Tabela 7 e a definição dos novos fatores fica caracterizada como: *desequilíbrio emocional*, estado emocional gerado por dificuldades em lidar com exigências internas ou externas e que podem desencadear desde sentimentos de tristeza e melancolia até sensações de raiva e hostilidade, e *preocupação*, estado emocional de inquietude e incerteza e/ou de elevada tensão psicológica e ansiedade.

O agrupamento dos fatores que dá origem ao *desequilíbrio emocional* e *preocupação* pode explicar mais adequadamente o humor, uma vez que Folkman e Lazarus (1985) afirmavam que a experiência de uma emoção pura e única pode ser relativamente rara quando comparada com a experiência de um complexo de duas ou mais emoções, principalmente as consideradas de sofrimento psicológico como tristeza e raiva e de ameaça psicológica, como preocupação e ansiedade, exatamente as agrupações encontradas nesse estudo.

Por outro lado, a fadiga em uma perspectiva psicológica é um estado emocional psicofisiológico causado por demandas cognitivas e físicas e caracterizado por sentimentos de cansaço ou falta de energia, portanto, um estado emocional singular diferente da complexidade das emoções anteriormente citadas (Marcora, Staiano e Manning, 2009), mas que apresenta uma alta correlação positiva com elas, no sentido de que a fadiga em uma perspectiva psicológica, tal como medido pelo BRUMS-AB, pode levar ao aumento dos estados emocionais negativos e vice-versa.

Quanto ao vigor, único estado emocional positivo, contrastante com os demais, é visto por alguns pesquisadores como fazendo parte de um continuum bipolar, no sentido de que é par oposto aos estados emocionais negativos (Terry, 1995). Por outro lado, a ausência de correlações significantes com os demais estados de humor mostra que a experiência de uma emoção positiva, vigor, não impede a experiência de emoções negativas para os participantes desse estudo.

Desta maneira, os dados apresentados neste estudo indicam um modelo para avaliação de humor em árbitros mais adequado teórica e estatisticamente. Segundo MacCallum e Austin (2000), se uma determinada estrutura fatorial for confirmada, pode-se realizar outros tipos de avaliação ou refinamento da escala.

Concluindo, o BRUMS-AB apresenta boas evidências de validade e confiabilidade, portanto, pode ser utilizado no contexto da arbitragem de basquetebol. Sabe-se que o BRUMS-AB não é a palavra final em instrumentos de medição dos estados de humor em árbitros de basquetebol, pois como afirma Anastasi e Urbina (1997), validação é um processo contínuo. Portanto, um tópico potencial para pesquisas futuras é a de observar se essa configuração se mantém em outras amostras de árbitros ou são específicos para a população deste estudo, bem como a de estratificar a amostra por idade e tempo de experiência, adicionando e refinando este instrumento em termos de confiabilidade e validade, suprimindo ou acrescentando itens.

Fadiga	Vigor	Desequilíbrio Emocional	Preocupação
4. Esgotado	2. Animado	5. Deprimido	1. Apavorado
8. Exausto	15. Com disposição	6. Desanimado	3. Confuso
10. Sonolento	20. Com energia	7. Irritado	9. Inseguro
21. Cansado	23. Alerta	11. Zangado	13. Ansioso
		12. Triste	14. Preocupado
		16. Infeliz	17. Desorientado
		19. Com raiva	18. Tenso
		22. Mal-Humorado	24. Indeciso

Tabela 7. Descrição dos fatores e itens do BRUMS-AB.

### PROPIEDADES PSICOMÉTRICAS DE LA VERSIÓN BRASILEÑA DE LA ESCALA BRUMS PARA ÁRBITROS DE BALONCESTO

PALABRAS CLAVE: Psicometría, Humor, Árbitros, Deportes

RESUMEN: El objetivo de este estudio fue verificar las propiedades psicométricas de la escala de humor BRUMS para árbitros de baloncesto, que actúan en la cancha o como oficiales de mesa, por medio de Análisis Factorial Exploratorio (AFE). Participaron 308 árbitros y 83 oficiales de mesa de control, registrados en la Confederación Brasileña de Baloncesto (CBB),  $n=391$ , 67.3% del sexo masculino, con edades variando de 18 a 65 años,  $M=33.12$  y  $DE=9.79$ , que respondieron a la escala BRUMS validada para atletas brasileños por Rohlfis (2008). La AFE indicó la presencia de cuatro estados emocionales, dos iguales a la versión original (fatiga y vigor), y dos nuevos factores, *desequilíbrio emocional* (*depresión-ira*) y *preocupación* (*tensión-confusión*). El índice alfa indicó consistencia interna satisfactoria de los cuatro factores. Los resultados indicaron que la escala BRUMS-AB tiene buenas propiedades psicométricas que le confieren evidencias de validez y confiabilidad para su utilización en el contexto del arbitraje de baloncesto.

## PROPRIEDADES PSICOMÉTRICAS DA VERSÃO BRASILEIRA DA ESCALA BRUMS PARA ÁRBITROS DE BASQUETEBOLE

PALAVRAS-CHAVE: Psicometria, Humor, Árbitros, Esportes

RESUMO: O objetivo deste estudo foi verificar as propriedades psicométricas da escala de humor BRUMS para árbitros de basquetebol, com atuação dentro de quadra ou como oficiais de mesa, por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE). Participaram 308 árbitros e 83 oficiais de mesa registrados na Confederação Brasileira de Basketball (CBB),  $n=391$ , 67.3% do sexo masculino, com idades variando de 18 a 65 anos,  $M=33.12$  e  $DP=9.79$ , que responderam a escala BRUMS validada para atletas brasileiros por Rohlfs (2008). A AFE indicou a presença de quatro estados emocionais, dois iguais a versão original (fadiga e vigor), e dois novos fatores, desequilíbrio emocional (depressão-raiva) e preocupação (tensão-confusão). O índice alfa indicou consistência interna satisfatória dos quatro fatores. Os resultados indicaram que a escala BRUMS-AB possui boas propriedades psicométricas que lhe conferem evidências de validade e confiabilidade para a sua utilização no contexto da arbitragem de basquetebol.

## References

- Anastasi, A. e Urbina, S. (1997). *Psychology testing* (7a Ed). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice-Hall, Inc.
- Baglin, J. (2014). Improving Your Exploratory Factor Analysis for Ordinal Data: A Demonstration Using FACTOR. *Practical Assessment, Research & Evaluation, 19*(5).
- Brandt, R., Viana, M. S., Segato, L. e Andrade, A. (2010). Estados de humor de velejadores durante o Pré-Panamericano. *Motriz, 16*(4), 834-840.
- Delgalarrondo, P. (2008). *Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais* (2a Ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Fazackerley, R., Lane, A.M. e Mahoney, C. (2003) Confirmatory factor analysis of the Brunel Mood Scale for use with water-skiing competition. *Perceptual and Motor Skills, 97*(2), 657-661.
- Folkman, S. e Lazarus, R. S. (1985). If it changes it must be a process: study of emotion and coping during three stages of a college examination. *Journal of personality and social psychology, 48*(1), 150.
- Galatti, L. R., Paes, R. R., Machado, G. V., Gonçalves, C. B. e Seoane, A. M. (2015). Determinantes de excelência no basquetebol feminino: as conquistas da seleção Brasileira na perspectiva das atletas. *Revista da Educação Física/UEM, 26*(4), 621-632.
- Hair Jr., J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. e Black, W.C. (2005). *Análise Multivariada de dados*. Porto Alegre: Bookman.
- Hashim, H. A., Zulkifli, E. Z. e Yusof, H. A. (2010). Factorial validation of Malaysian adapted Brunel Mood Scale in an adolescent sample. *Asian Journal of Sports Medicine, 1*(4), 185-194.
- Lan, M. F., Lane, A. M., Roy, J. e Hanin, N. A. (2012). Validity of the Brunel mood scale for use with Malaysian athletes. *Journal of Sports Science and Medicine, 11*(1), 131-135.
- Lane, A. M. e Terry, P. C. (2000). The nature of mood: Development of a conceptual model with a focus on depression. *Journal of applied sport psychology, 12*(1), 16-33.
- Laros, J. A. (2012). O uso da Análise Fatorial: Algumas diretrizes para pesquisadores. In L.Pasquali (org). *Análise Fatorial para pesquisadores*. Brasília: LabPAM.
- Lidor, R. (1998). Where are the psychological predictions in talent-detection tests? Ashort note on a neglected topic. *ISSP Newsletter; v.6, nº1*, 13-15.
- Lonsdale, C., Hodge, K. e Rose, E. A. (2006). Pixels vs. Paper: Comparing online and traditional survey methods in sport psychology. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 28*(1), 100.
- Lorenzo-Seva, U. e Ferrando, P.J. (2013). *Manual of the Program FACTOR v.9.20*. Tarragona (Espanha): Universitat Rovira i Virgili.
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M.R. e Kiers, H.A.L. (2011). The Hull Method for selecting the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research, 46*(2), 340-364.
- MacCallum, R. C. e Austin, J. T. (2000). Applications of structural equation modeling in psychological research. *Annual Review of Psychology, 51*, 201- 226.
- Marcora, S. M., Staiano, W. e Manning, V. (2009). Mental fatigue impairs physical performance in humans. *Journal of applied physiology, 106*(3), 857-864.
- McNair, D. M., Lorr, M. e Droppleman, L. F. (1971). *Manual for the Profile of Mood States*. San Diego, CA: Educational and Industrial Testing Services.
- Morgan, W. P., Brown, D. R., Raglin, J. S., O'connor, P. J. e Ellickson, K. A. (1987). Psychological monitoring of overtraining and staleness. *British journal of sports medicine, 21*(3), 107-114.
- Pacico, J. C., e Hutz, C. S. (2015). *Validade. Psicometria*. Porto Alegre: Artmed.
- Pasquali, L. (2003). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Vozes.
- Philippe, F., Vallerand, R. Andrianarisoa, J. e Brunel, P. (2009). Passion in referees: Examining their affective and cognitive experiences in sport situations. *Journal of Sport and Exercise Psychology, 31* (1), 77-96.
- Rohlfs, I. C. P. M. (2006). *Validação do teste de BRUMS para avaliação de humor em atletas e não atletas brasileiros. Dissertação (Mestrado em Ciências do Movimento Humano)*. Centro e Ciências da Saúde e do Esporte, Universidade do Estado de Santa Catarina, Florianópolis.
- Rohlfs, I. C. P. D. M., Rotta, T. M., Luft, C. D. B., Andrade, A., Krebs, R. J. e Carvalho, T. D. (2008). A Escala de Humor de Brunel (Brums): instrumento para detecção precoce da síndrome do excesso de treinamento. *Revista Brasileira de Medicina do esporte, 14* (3), 176-181.
- Sties, S. W., Gonzáles, A. I., Netto, A. S., Wittkopf, P. G., Lima, D. P. e Carvalho, T. D. (2014). Validation of the Brunel mood scale for cardiac rehabilitation program. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte, 20*(4), 281-284.
- Terry, P. (1995). The efficacy of mood state profiling with elite performers: A review and synthesis. *The Sport Psychologist, 9*(3), 309-324.
- Terry, P. C. e Lane, A. M. (2000). Normative values for the Profile of Mood States for use with athletic samples. *Journal of applied sport psychology, 12*(1), 93-109.

- Terry, P. C., Lane, A. M. e Fogarty, G. J. (2003). Construct validity of the Profile of Mood States-Adolescents for use with adults. *Psychology of Sport and Exercise, 4*(2), 125-139.
- Terry, P. C., Lane, A. M., Lane, H. J. e Keohane, L. (1999). Development and validation of a mood measure for adolescents. *Journal of Sports Sciences, 17*(11), 861-872.
- Zhang, C. Q., Si, G., Chung, P. K., Du, M. e Terry, P. C. (2014). Psychometric properties of the Brunel Mood Scale in Chinese adolescents and adults. *Journal of Sports Sciences, 32*(15), 1465-1476