

ORIGINAL

**ALCANCE DO ATAQUE E DO BLOQUEIO CONFORME A POSIÇÃO DO JOGADOR DO
VOLEIBOL MASTER**

Spike and block reach according to the position of the master volleyball player

M. Sc. Nelson Kautzner Marques-Junior, Mestre em Ciência da Motricidade Humana, Universidade
Castelo Branco, Rio de Janeiro, Brasil, kautzner123456789junior@gmail.com

Recibido: 14/04/2018-Aceptado: 18/05/2018

RESUMO

O objetivo do estudo foi de determinar o alcance do ataque e do bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master. O estudo foi composto por 15 jogos do voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais. Os dados foram coletados com uma câmera em um ginásio. Depois dos dados coletados, o pesquisador praticou a análise do desempenho físico com o software Kinovea®. O alcance do tipo de bloqueio e do tipo de ataque de acordo com a posição do jogador de voleibol não evidenciou diferença estatística na mesma comparação através da Anova (*one way* ou de Kruskal Wallis, $p>0,05$) e pela nova estatística de Cumming (2014). Então, o estudo não evidenciou diferença estatística. O oposto e o central foram os jogadores que tiveram maior alcance no tipo de bloqueio e no tipo de ataque na maioria desses fundamentos. Em conclusão, o estudo do alcance do ataque e do bloqueio é importante para o treinador selecionar os jogadores para as posições e ajuda nortear o treino físico.

Palavras chave: voleibol, desempenho físico, esporte, técnica esportiva, salto vertical.

ABSTRACT

The objective of the study was to determine the spike and block reach according to the position of the master volleyball player. The study was composed by 15 matches of the male master volleyball of the category 35 years or more. The data were collected with a camera in a gymnasium. After the data collect, the researcher practiced the physical performance analysis with the Kinovea® software. The reach of the type of block and of the type of attack according to the position of the volleyball player did not detect statistical difference in the same comparison through of the Anova (*one way* or of Kruskal Wallis, $p>0,05$) and of the new statistic of Cumming (2014). Then, the study evidenced no statistical difference. Opposite and middle blocker were

the players that had greater reach in the type of block and in the type of attack in the most of these skills. In conclusion, the study of the spike and block reach is important for the coach to select the players for the positions and help guide the physical training.

Key words: volleyball, physical performance, sport, sport technique, vertical jump.

INTRODUÇÃO

O ataque é o fundamento mais determinante na vitória do voleibol porque é a técnica esportiva que mais pontua na partida (Cieminski, 2017). O segundo fundamento do voleibol mais correlacionado com a vitória é o bloqueio (Conjero, Claver, Silva, Echeverría e Moreno, 2017). Por esse motivo existem muitos estudos sobre o ataque e o bloqueio do voleibol (Marques Junior, 2015; Wnorowski e Cieminski, 2016).

O voleibol profissional masculino da atualidade possui um alcance do ataque de $3,43 \pm 13$ metros e do bloqueio de $3,27 \pm 10,96$ metros (Palao, Manzanares e Valadés, 2014; Przybycien, Sterkowicz e Zak, 2014). Os estudos sobre o voleibol profissional detectaram um alcance do ataque e do bloqueio de 2 metros e alguns centímetros nos anos 70 e 80, a partir dos anos 90 o alcance aumentou para 3 metros e poucos centímetros (Ferris, Signorile e Caruso, 1995; Gladden e Colacino, 1978; Marques Junior, 2016) e de 2000 em diante o alcance desses fundamentos atingiu 3 metros e muitos centímetros (Sheppard, Gabbett, Taylor, Dorman, Lebedew e Borgeaud, 2007).

Um dos motivos do aumento do alcance do ataque e do bloqueio foi por causa da elevação da estatura dos voleibolistas. Portanto, jogadores com maior estatura atingem um maior alcance no ataque e no bloqueio mesmo com menor altura do salto vertical porque possuem maior envergadura para fazer essa tarefa (Marques Junior, 2015). Esse ocorrido torna uma vantagem para o jogador efetuar o ataque e realizar o bloqueio.

Entretanto, recentemente foi encontrado apenas um estudo sobre o alcance do ataque e do bloqueio do voleibol master (Marques Junior, 2017).

Qual é o alcance do ataque e do bloqueio do voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais conforme a posição do voleibolista?

A literatura do voleibol não possui essa informação (Cieminski, 2017; Marques Junior, 2016b), sendo uma pesquisa importante para os envolvidos nessa modalidade.

O objetivo do estudo foi de determinar o alcance do ataque e do bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master.

POPULAÇÃO E AMOSTRA

O estudo foi composto por 15 jogos do voleibol master masculino da categoria 35 anos ou mais durante o Campeonato Carioca de 2016 (n = 9 jogos) e de 2017 (n = 6 jogos). O estudo teve 15 jogos no 1º set, 15 jogos no 2º set e 4 jogos no 3º set – total de 34 sets.

Métodos utilizados na pesquisa

As partidas do voleibol master foram filmadas atrás da quadra com a câmera Sony® handycam, modelo DCR-SX20 sobre o tripé Mirage®. Os dados foram coletados no ginásio do Canto Rio, (Niterói, Rio de Janeiro, Brasil) numa distância e altura de 2 metros. A análise do desempenho físico (alcance do bloqueio e do ataque) foi com o software Kinovea® em uma distância de 1 metro da televisão Philips 42 LCD com o notebook the Compaq Presario CQ43. O tempo de análise de cada set com o software Kinovea® e estando munido de um scout ficou entre 31 minutos a 6 horas e 39 minutos. O uso do software Kinovea® seguiu as explicações de Marques Junior (2016b) e a padronização da coleta dos dados dos jogos sobre o alcance do bloqueio e do ataque foi com as normas de Marques Junior (2017b). O scout usado no estudo foi similar ao do estudo de Marques Junior (2016).

Análise dos dados

Os resultados foram expressos pela média e desvio padrão, mínimo e máximo, intervalo de confiança de 95%. O tamanho do efeito (TE) de Hedges e Olkin (1985) foi calculado no Excel®. A classificação do TE foi baseado em Cano-Corres, Sánchez-Álvarez e Fuentes-Arderiu (2012). A normalidade dos dados foi testada pelo teste Shapiro Wilk (n = 50, p 0,05) e/ou pelo teste Kolmogorov Smirnov (n>50, p 0,05), mas foi observada a normalidade através do histograma. Em caso de dados normais, foi usada a Anova *one way* e o *post hoc* Tukey. Em caso de dados não normais, foi aplicada a Anova Kruskal Wallis e o *post hoc* Dunn. Depois do cálculo da Anova, a nova estatística de Cumming (2014) foi realizada para a significância p ser mais precisa. Todos os tratamentos estatísticos da significância p foram realizados com os resultados aceitos com nível de significância de p 0.05 e de acordo com os procedimentos do GraphPad Prism, version 5.0.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os dados do alcance do bloqueio simples foram apresentados na tabela 1.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	2,78±0,20 m	2,44 e 3,51 m	2,73 a 2,82 m	central x ponta = 0,06 (muito pequeno) central x oposto = 0,07 (muito pequeno) central x levantador = 0,14 (muito pequeno)
Ponta	2,72±0,17 m	2,44 e 3 m	2,65 a 2,79 m	ponta x oposto = 0,07 (muito pequeno) ponta x levantador = 0,08 (muito pequeno)
Oposto	2,85±0,22 m	2,46 e 3,34 m	2,76 a 2,95 m	oposto x levantador = 0,20 (muito pequeno)
Levantador	2,64±0,13 m	2,45 e 2,74 m	2,31 a 2,96 m	-

Tabela 1. Resultados em metros (m) do bloqueio simples conforme a posição do jogador.

Os dados do alcance do bloqueio duplo foram apresentados na tabela 2.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	2,75±0,20 m	2,44 e 3,44 m	2,74 a 2,77 m	central x ponta = 0,04 (muito pequeno) central x oposto = 0,04 (muito pequeno) central x levantador = 0,08 (muito pequeno)
Ponta	2,71±0,17 m	2,44 e 3,19 m	2,69 a 2,74 m	ponta x oposto = 0,04 (muito pequeno) ponta x levantador = 0,08 (muito pequeno)
Oposto	2,79±0,20 m	2,44 e 3,42 m	2,77 a 2,82 m	oposto x levantador = 0,12 (muito pequeno)
Levantador	2,67±0,18 m	2,47 e 3,29 m	2,61 a 2,73 m	-

Tabela 2. Resultados em metros (m) do bloqueio duplo conforme a posição do jogador.

Os dados do alcance do bloqueio triplo foram apresentados na tabela 3.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	2,96 m	2,96 e 2,96 m	2,96 a 2,96 m	central x ponta = 0,01 (muito pequeno) central x oposto = 0,08 (muito pequeno)
Ponta	2,62±0,16 m	2,48 e 2,81 m	2,20 a 3,04 m	ponta x oposto = 0,01 (muito pequeno)
Oposto	2,94 m	2,94 e 2,94 m	2,94 a 2,94 m	-

Tabela 3. Resultados em metros (m) do bloqueio triplo conforme a posição do jogador.

O teste Kolmogorov Smirnov detectou dados normais do bloqueio simples do central e o teste Shapiro Wilk detectou dados normais do bloqueio simples do ponta, do oposto e do levantador. O teste Kolmogorov Smirnov detectou dados não normais do bloqueio duplo do central, do ponta e do oposto e o teste Shapiro Wilk detectou dados não normais do bloqueio duplo do levantador. O teste Shapiro Wilk detectou dados não normais do bloqueio triplo do central, do ponta e do oposto. O histograma ilustra os resultados.

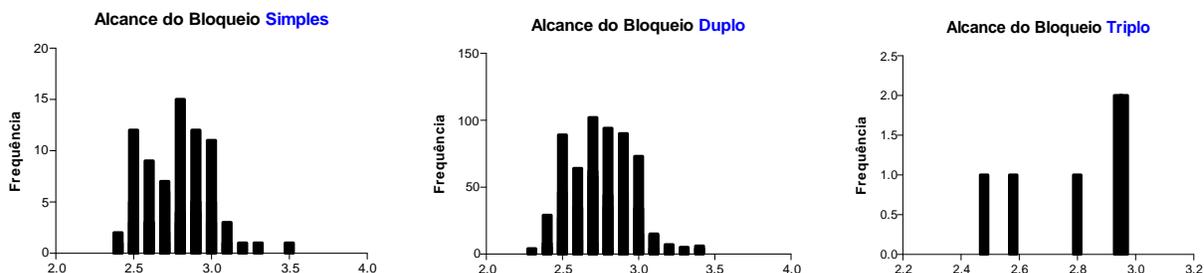


Figura 1. Histograma.

A Anova *one way* não identificou diferença estatística do alcance do bloqueio simples, $F(3, 120) = 2,29$, $p = 0,08$. A Anova de Kruskal Wallis detectou diferença estatística do alcance do bloqueio duplo, $H(3) = 23,91$, $p = 0,0001$. O *post hoc* Dunn identificou diferença estatística nas seguintes comparações ($p < 0,05^*$): central (média de 2,75 m) versus levantador (2,67 m) – diferença de 151,7, ponta (2,71 m) versus oposto (2,79 m) - diferença de -115,8 e oposto versus levantador (2,67 m) – diferença 209,8. A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística do alcance do bloqueio triplo, $H(2) = 5,55$, $p = 0,06$. A figura 2 ilustra o resultado com diferença estatística.

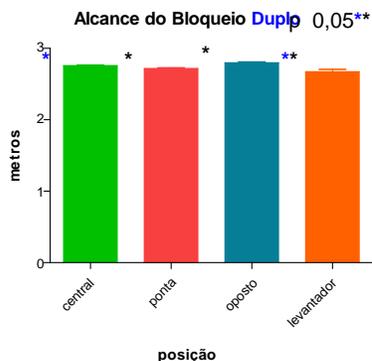


Figura 2. Alcance do bloqueio.

A tabela 4 apresenta os resultados da nova estatística de Cumming (2014). O único resultado com diferença estatística foi a comparação do alcance do bloqueio simples entre o jogador central versus o oposto.

Bloqueio Simples (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Bloqueio Duplo (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Bloqueio Triplo (n = 3)	Overlap	p
central x ponta	0,01*	1	central x ponta	0,01*	1	central x ponta	0,01	0,13
central x oposto	0,50*	0,04*	central x oposto	-0,52	0,001*	central x oposto	0,1	0,1
central x levantador	-2,26	0,39	central x levantador	-3,04	0,003*	ponta x oposto	0,01	0,13
ponta x oposto	-0,31	0,14	ponta x oposto	-3,04	0,003*			
ponta x levantador	-0,48	0,40	ponta x levantador	-3,04	0,003*			
oposto x levantador	-2,63	0,10	oposto x levantador	-2,63	0,10			

n = 10 ou mais: Overlap de 0,50 ou menos* e p 0,05* (diferença estatística) / n = 3: Overlap de 0,50 ou mais* e p 0,05* (diferença estatística)

Tabela 4. Resultados da nova estatística do bloqueio.

O alcance do bloqueio simples, duplo e triplo de acordo com a posição não foi evidenciado diferença estatística porque uma mesma comparação não ocorreu diferença estatística pela significância p e pela nova estatística.

Os dados do alcance do ataque de meia bola foram apresentados na tabela 5.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	2,75±0,19 m	2,45 e 3,09 m	2,68 a 2,82 m	central x ponta = 0,02 (muito pequeno) central x oposto = 0,03 (muito pequeno) central x levantador = 0,23 (pequeno)
Ponta	2,73±0,18 m	2,48 e 2,98 m	2,62 a 2,84 m	ponta x oposto = 0,01 (muito pequeno) ponta x levantador = 0,21 (pequeno)
Oposto	2,72±0,15 m	2,47 e 2,93 m	2,64 a 2,81 m	oposto x levantador = 0,20 (muito pequeno)
Levantador	2,51 m	2,51 e 2,51 m	2,51 a 2,51 m	-

Tabela 5. Resultados em metros (m) do ataque de meia bola conforme a posição do jogador.

O teste Shapiro Wilk detectou dados normais do ataque de meia bola dos jogadores do voleibol master. O histograma ilustra os resultados.

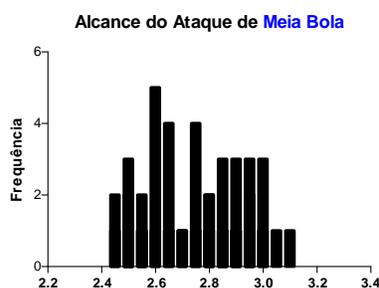


Figura 3. Histograma.

A Anova *one way* não identificou diferença estatística do alcance do ataque de meia bola, $F(3, 56) = 1,13$, $p = 0,34$.

A tabela 6 apresenta os resultados da nova estatística de Cumming (2014) sem diferença estatística do alcance do ataque de meia bola.

Ataque de Meia Bola	Overlap	p	Ataque de Meia Bola	Overlap	p
central x ponta	0,01*	1	ponta x oposto	0,01*	1
central x oposto	0,01*	1	ponta x levantador	-1,46	0,19
central x levantador	-3,36	0,17	oposto x levantador	-1,46	0,19

n = 10 ou mais: Overlap de 0,50 ou menos* e p 0,05* (diferença estatística)

Tabela 6. Resultados da nova estatística do ataque de meia bola.

Os dados do alcance do ataque de bola alta foram apresentados na tabela 7.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	3,04±0,23 m (rede)	2,84 e 3,36 m (rede)	2,66 a 3,42 m (rede)	central (rede) x central (3 m) = 0,05 (muito pequeno)
	2,96 m (3 m)	2,96 e 2,96 m (3 m)	2,96 a 2,96 m (3 m)	central (rede) x ponta (rede) = 0,20 (muito pequeno)
				central (rede) x ponta (3 m) = 0,04 (muito pequeno)
				central (rede) x oposto (rede) = 0,15 (muito pequeno)
				central (rede) x oposto (3 m) = 0,06 (muito pequeno)
				central (3 m) x oposto (rede) = 0,07 (muito pequeno)
				central (3 m) x oposto (3 m) = 0,14 (muito pequeno)
				central (3 m) x ponta (rede) = 0,12 (muito pequeno)
				central (3 m) x ponta (3 m) = 0,04 (muito pequeno)

Bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master

Ponta	2,84±0,19 m (rede)	2,44 e 3,43 m (rede)	2,81 a 2,86 m (rede)	ponta (rede) x ponta (3 m) = 0,16 (muito pequeno)
	3±0,22 m (3 m)	2,55 e 3,36 m (3 m)	2,88 a 3,12 m (3 m)	ponta (rede) x oposto (rede) = 0,05 (muito pequeno) ponta (rede) x oposto (3 m) = 0,26 (pequeno) ponta (3 m) x oposto (rede) = 0,11 (muito pequeno) ponta (3 m) x oposto (3 m) = 0,10 (muito pequeno)
Oposto	2,89±0,20 m (rede)	2,44 e 3,51 m (rede)	2,86 a 2,93 m (rede)	oposto (rede) x oposto (3 m) = 0,21 (muito pequeno)
	3,10±0,30 m (3 m)	2,61 e 3,57 m (3 m)	2,92 a 3,28 m (3 m)	

Tabela 7. Resultados em metros (m) do ataque de bola alta conforme a posição do jogador.

O teste Kolmogorov Smirnov detectou dados normais do ataque de bola alta na rede do central, do ponta e do oposto e o teste Shapiro Wilk detectou dados normais do ataque de bola alta dos 3 m dos três atacantes do voleibol master. O histograma ilustra os resultados.

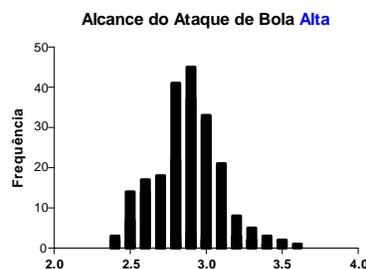


Figura 5. Histograma.

A Anova *one way* identificou diferença estatística do alcance do ataque de bola alta na rede e dos 3 m, $F(5, 382) = 6,87$, $p = 0,0001$. O *post hoc* Dunn identificou diferença estatística nas seguintes comparações ($p < 0,05^*$): ponta (rede, média de 2,84 m) versus ponta (3 m, média de 3 m) – diferença de -0,16, ponta (rede) versus oposto (3 m, média de 3,10 m) – diferença -0,26 e oposto (rede, média de 2,89 m) versus oposto (3 m) – diferença de -0,20. A figura 6 ilustra o resultado com diferença estatística.

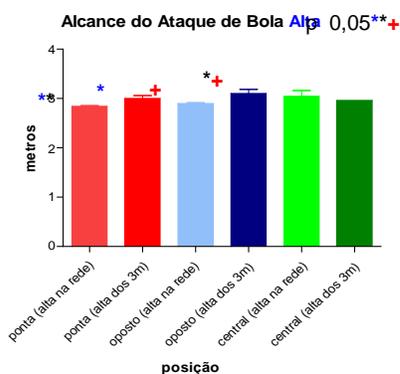


Figura 6. Alcance do ataque de bola alta na rede e dos 3 m.

A tabela 8 apresenta os resultados da nova estatística de Cumming (2014). O único resultado com diferença estatística foi a comparação do alcance do ataque de bola alta do central na rede versus o ponta na rede.

Ataque de Bola Alta (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Ataque de Bola Alta (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Ataque de Bola Alta (n = 10 ou mais)	Overlap	p
central (rede) x ponta (rede)	0,44*	0,05*	central (3 m) x ponta (rede)	-3,04	0,48	ponta (3 m) x oposito (3 m)	1,10	0,18
central (rede) x ponta (3 m)	1	1	central (3 m) x ponta (3 m)	0,01*	0,50	oposto (rede) x oposito (3 m)	-1,87	0,001*
central (rede) x oposito (rede)	0,44*	0,32	ponta (rede) x ponta (3 m)	-0,73	0,001*			
central (rede) x oposito (3 m)	1,64	0,64	ponta (rede) x oposito (rede)	2	1	Ataque de Bola Alta (n = 3)	Overlap	p
central (3 m) x oposito (rede)	-3,04	0,48	ponta (rede) x oposito (3 m)	-1,87	0,001*	central (rede) x central (3 m)	0,01	0,54
central (3 m) x oposito (3 m)	-1,46	0,19	ponta (3 m) x oposito (rede)	-0,73	0,001*			

n = 10 ou mais: Overlap de 0,50 ou menos* e p 0,05* (diferença estatística) / n = 3: Overlap de 0,50 ou mais* e p 0,05* (diferença estatística)

Tabela 8. Resultados da nova estatística do ataque de bola alta na rede e dos 3 m.

O alcance do ataque de bola alta de acordo com a posição não foi evidenciado diferença estatística porque uma mesma comparação não ocorreu diferença estatística pela significância p e pela nova estatística.

Os dados do alcance do ataque de bola rápida foram apresentados na tabela 9.

Posição	Média e Desvio Padrão	Mínimo e Máximo	Intervalo de Confiança de 95%	TE e Classificação
Central	2,74±0,17 m (tempo)	2,45 e 3,21 m (tempo)	2,71 a 2,77 m (tempo)	central (tempo) x central (tempo atrás) = 0,01 (muito pequeno)
	2,75±0,23 m (tempo atrás)			central (tempo) x central (chutadinha) = 0 (nulo)
	2,74±0,20 (chutadinha)	2,50 e 3,05 m (tempo atrás)	2,51 a 3 m (tempo atrás)	central (tempo atrás) x central (chutadinha) = 0,01 (muito pequeno)
		2,44 e 3,24	2,68 a 2,81	

Bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master

	(chutadinha)	(chutadinha)		central (tempo) x ponta (chutada) = 0,03 (muito pequeno)
				central (tempo) x ponta (chutadinha) = 0,08 (muito pequeno)
				central (tempo) x ponta (china) = 0,09 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x ponta (chutada) = 0,02 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x ponta (chutadinha) = 0,06 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x ponta (china) = 0,07 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x ponta (chutada) = 0,03 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x ponta (chutadinha) = 0,08 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x ponta (china) = 0,09 (muito pequeno)
				central (tempo) x levantador (2ª) = 0,16 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x levantador (2ª) = 0,12 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x levantador (2ª) = 0,16 (muito pequeno)
				central (tempo) x oposto (tempo) = 0,16 (muito pequeno)
				central (tempo) x oposto (tempo atrás) = 0,26 (pequeno)
				central (tempo) x oposto (chutada) = 0,07 (muito pequeno)
				central (tempo) x oposto (chutadinha) = 0,06 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x oposto (tempo) = 0,14 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x oposto (tempo atrás) = 0,20 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x oposto (chutada) = 0,06 (muito pequeno)
				central (tempo atrás) x oposto (chutadinha) = 0,04 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x oposto (tempo) = 0,16 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x oposto (tempo atrás) = 0,25 (pequeno)
				central (chutadinha) x oposto (chutada) = 0,07 (muito pequeno)
				central (chutadinha) x oposto (chutadinha) = 0,06 (muito pequeno)
Ponta	2,77±0,18 m (chutada)	2,44 e 3,54 m (chutada)	2,74 a 2,81 m (chutada)	ponta (chutada) x ponta (chutadinha) = 0,04 (muito pequeno)
	2,82 m (chutadinha)			ponta (chutada) x ponta (china) = 0,06 (muito pequeno)
	2,83 (china)	2,82 e 2,82 m (chutadinha)	2,82 a 2,82 m (chutadinha)	ponta (chutadinha) x ponta (china) = 0,04 (muito pequeno)
		2,83 e 2,83 (china)	2,83 a 2,83 (china)	ponta (chutada) x levantador (2ª) = 0,13 (muito pequeno)
				ponta (chutadinha) x levantador (2ª) = 0,32 (pequeno)
				ponta (china) x levantador (2ª) = 0,28 (pequeno)
				ponta (chutada) x oposto (tempo) = 0,19 (muito pequeno)
				ponta (chutada) x oposto (tempo atrás) = 0,23 (pequeno)
				ponta (chutada) x oposto (chutada) = 0,04 (muito pequeno)
				ponta (chutada) x oposto (chutadinha) = 0,03 (muito pequeno)
				ponta (chutadinha) x oposto (tempo) = 0 (nulo)

				ponta (chutadinha) x oposto (tempo atrás) = 0,72 (médio)
				ponta (chutadinha) x oposto (chutada) = 0,01 (muito pequeno)
				ponta (chutadinha) x oposto (chutadinha) = 0,08 (muito pequeno)
				ponta (china) x oposto (tempo) = 0 (nulo)
				ponta (china) x oposto (tempo atrás) = 0,68 (médio)
				ponta (china) x oposto (chutada) = 0,02 (muito pequeno)
				ponta (china) x oposto (chutadinha) = 0,12 (muito pequeno)
Oposto	2,58±0,05 m (tempo)	2,52 e 2,62 m (tempo)	2,44 a 2,73 m (tempo)	oposto (tempo) x levantador (2ª) = 0 (nulo)
	3 m (tempo atrás)	3 e 3 m (tempo atrás)	3 a 3 m (tempo atrás)	oposto (tempo atrás) x levantador (2ª) = 0,40 (pequeno)
	2,81±0,14 m (chutada)			oposto (chutada) x levantador (2ª) = 0,09 (muito pequeno)
	2,80±0,33 m (chutadinha)	2,55 e 3,15 m (chutada)	2,75 a 2,87 (chutada)	oposto (chutadinha) x levantador (2ª) = 0,39 (pequeno)
		2,57 e 3,04 (chutadinha)	-0,18 a 5,79 (chutadinha)	
Levantador	2,90±0,10 (bola de 2ª)	2,83 e 2,98 (bola de 2ª)	1,95 a 3,85 (bola de 2ª)	-

Tabela 9. Resultados em metros (m) do ataque de bola rápida conforme a posição do jogador.

O teste Kolmogorov Smirnov detectou dados não normais do ataque de bola rápida do central na bola de tempo e do ponta na bola chutada. Os demais ataques de bola rápida o teste Shapiro Wilk detectou dados não normais. O histograma ilustra os resultados.

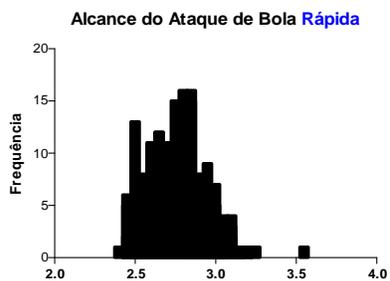


Figura 7. Histograma.

A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística do alcance do ataque de bola rápida, $H(10) = 15,69$, $p = 0,10$.

A tabela 10 apresenta os resultados da nova estatística de Cumming (2014) sem diferença estatística do alcance do ataque de bola rápida.

Bloqueio conforme a posição do jogador do voleibol master

Ataque de Bola Rápida (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Ataque de Bola Rápida (n = 10 ou mais)	Overlap	p	Ataque de Bola Rápida (n = 3)	Overlap	p
central (tempo) x central (tempo atrás)	0,01*	1	central (chutadinha) x oposto (tempo)	-4,42	0,09	central (tempo atrás) x ponta (chutadinha)	0,01	0,52
central (tempo) x central (chutadinha)	0,01*	1	central (chutadinha) x oposto (tempo atrás)	-7,63	0,04*	central (tempo atrás) x ponta (china)	0,01	0,52
central (tempo atrás) x central (chutadinha)	0,92	1	central (chutadinha) x oposto (chutada)	-1,21	0,01*	central (tempo atrás) x levantador (2ª)	0,01	0,22
central (tempo) x ponta (chutada)	0,01*	1	central (chutadinha) x oposto (chutadinha)	0,13	0,49	central (tempo atrás) x oposto (tempo)	0,01	0,13
central (tempo) x ponta (chutadinha)	-3,04	0,48	ponta (chutada) x ponta (chutadinha)	-3,04	0,48	central (tempo atrás) x oposto (tempo atrás)	-0,86	0,09
central (tempo) x ponta (china)	-3,04	0,48	ponta (chutada) x ponta (china)	-3,04	0,48	central (tempo atrás) x oposto (chutadinha)	0,01	0,01*
central (tempo atrás) x ponta (chutada)	0,01*	1	ponta (chutada) x oposto (tempo)	-8,08	0,08	ponta (chutadinha) x ponta (china)	0,01	1
central (chutadinha) x ponta (chutada)	0,01*	1	ponta (chutada) x oposto (tempo atrás)	-13,12	0,03*	ponta (chutadinha) x oposto (tempo)	0,01	0,06
central (chutadinha) x ponta (chutadinha)	-1,21	0,48	ponta (chutada) x oposto (chutada)	-3,04	0,01*	ponta (chutadinha) x oposto (tempo atrás)	0,01	0,29
central (chutadinha) x ponta (china)	-1,21	0,48	ponta (chutada) x oposto (chutadinha)	0,09	0,48	ponta (chutadinha) x oposto (chutadinha)	2	1
central (tempo) x levantador (2ª)	-8,08	0,16	ponta (chutadinha) x oposto (chutada)	0,01*	1	ponta (china) x oposto (tempo)	0,01	0,13
central (chutadinha) x levantador (2ª)	-4,42	0,16	ponta (china) x oposto (chutada)	0,01*	1	ponta (china) x oposto (tempo atrás)	0,01	0,29
central (tempo) x oposto (tempo)	-8,08	0,08	oposto (chutada) x levantador (2ª)	0,18*	0,50	ponta (china) x oposto (chutadinha)	0,01	1
central (tempo) x oposto (tempo atrás)	-13,21	0,03*				oposto (tempo) x levantador (2ª)	0,01	0,03*
central (tempo) x oposto (chutada)	-3,04	0,01*				oposto (tempo atrás) x levantador (2ª)	0,01	0,55
central (tempo) x oposto (chutadinha)	0,09	0,48				oposto (chutadinha) x levantador (2ª)	0,01	0,55
central (tempo atrás) x oposto (chutada)	0,01*	0,01*				ponta (china) x levantador (2ª)	0,01	0,55

n = 10 ou mais: Overlap de 0,50 ou menos* e p 0,05* (diferença estatística) / n = 3: Overlap de 0,50 ou mais* e p 0,05* (diferença estatística)

Tabela 10. Resultados da nova estatística do ataque de bola rápida.

O alcance do ataque de bola rápida de acordo com a posição não foi evidenciado diferença estatística porque uma mesma comparação não ocorreu diferença estatística pela significância p e pela nova estatística.

DISCUSSÃO

O alcance do bloqueio em metros (m) dos jogadores do voleibol master da categoria 35 anos ou mais teve resultado mais elevado dos atacantes opostos ($2,85\pm 0,22$ m do bloqueio simples, $2,79\pm 0,20$ m do bloqueio duplo e $2,94$ m do bloqueio triplo) e dos centrais ($2,78\pm 0,20$ m do bloqueio simples, $2,75\pm 0,20$ m do bloqueio duplo e $2,96$ m do bloqueio triplo). Esse achado esteve conforme a literatura do voleibol, um dos motivos do alcance do bloqueio ser maior do oposto e do central é por causa da maior envergadura desses atletas (Marques Junior, 2015).

O terceiro maior alcance do bloqueio foi do ponta ($2,72\pm 0,17$ m do bloqueio simples, $2,71\pm 0,17$ m do bloqueio duplo e $2,62\pm 0,16$ m do bloqueio triplo) e por último do levantador ($2,64\pm 0,13$ m do bloqueio simples e $2,67\pm 0,18$ m do bloqueio duplo). Os resultados do alcance do bloqueio do jogador de ponta foram similares ao do estudo do voleibol master de Marques Junior (2017), ou seja, com alcance entre 2,60 a 2,70 m. Entretanto, o alcance do bloqueio do voleibol master do estudo foi muito inferior ao do voleibol profissional, com alcance do bloqueio de mais de 3 m (Wnorowski e Cieminski, 2016).

O maior alcance do ataque de meia bola foi do central ($2,75\pm 0,19$ m) e em segundo ficou o ponta ($2,73\pm 0,18$ m) e o oposto ($2,72\pm 0,15$ m). Esses resultados foram um pouco diferentes ao da literatura do voleibol porque o maior alcance do ataque costuma ser do central e do oposto (Palao et al., 2014). O levantador desse estudo teve o mais baixo alcance do ataque de meia bola com 2,51 m. Mas como esse jogador não é um especialista nessa tarefa e costuma ser um dos atletas de menor estatura, esse resultado era esperado.

Todas as equipes do voleibol master desse estudo não utilizam com frequência o ataque de bola alta do central na rede e dos 3 m. Porém, como o central obteve maior alcance do ataque de bola alta na rede em apenas quatro cortadas ($3,04\pm 0,23$ m), esses times deveriam preparar esse atleta para atacar bola alta na rede (pela zona 2 e 4) e utilizar esse esportista para atacar dos 3 m. Uma dessas sugestões foi efetuada na final olímpica de 1984, o central norte-americano fazia ataque de bola alta dos 3 m e foi muito eficaz nessa tarefa (Marques Junior, 2016). O central do estudo obteve o menor alcance do ataque de bola alta dos 3 m ($2,96$ m), talvez isso tenha ocorrido porque esse jogador é pouco treinado nesse tipo de tarefa ofensiva. Porém, esse alcance do ataque de bola alta dos 3 m foi similar ao do voleibol master norte-americano da idade de $40,4\pm 3,4$ anos, com alcance de $2,95\pm 0,13$ m (Gladden e Colacino, 1978).

O alcance de bola alta na rede do ponta ($2,84 \pm 0,19$ m na rede e $3 \pm 0,22$ m dos 3 m) e do oposto ($2,89 \pm 0,20$ m na rede e $3,10 \pm 0,30$ m dos 3 m) foi inferior ao do ataque dos 3 m. A explicação para esse ocorrido não foi encontrado na literatura do voleibol (Ferris et al., 1995; Sheppard et al., 2007). Logo, são necessários estudos sobre esse tema. Mas talvez esse maior alcance do ataque de bola alta dos 3 m esteja relacionado com a distância dessa tarefa ofensiva. Portanto, como o jogador está mais distante da rede ele precisa saltar mais para golpear a bola em maior altura com o intuito do ataque ser direcionado para o campo adversário.

O alcance do ataque de bola rápida foi de 2,58 a 3 m, mas o interessante é que o central obteve valores similares na bola de tempo ($2,74 \pm 0,17$ m), no tempo atrás ($2,75 \pm 0,23$ m) e na bola chutadinha ($2,74 \pm 0,20$ m). O motivo desse acontecimento a literatura do voleibol não pode informar (Przybycien et al., 2014), sendo necessário investigação sobre esse tema.

O estudo teve limitações, merecendo o uso de mais filmadoras para captar com melhor precisão o alcance do bloqueio e do ataque dos jogadores.

CONCLUSÃO

O ataque e o bloqueio são os fundamentos mais determinantes na vitória do voleibol. Nesse estudo sobre o voleibol master foi possível detectar que geralmente o maior alcance do ataque e do bloqueio costuma ser do central e do oposto, um dos motivos é por causa da maior envergadura desses jogadores. Em conclusão, o estudo do alcance do ataque e do bloqueio é importante para o treinador selecionar os jogadores para as posições e ajuda nortear o treino físico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cano-Corres, R., Sánchez-Álvarez, J., y Fuentes-Arderiu, X. (2012). The effect size: beyond statistical significance. *J Int Feder Clin Chem Lab Med*. 23(1), 1-5.
2. Cieminski, K. (2017). The efficiency of executing technical actions by female volleyball players depending on their positions on the court. *Baltic J Health Phys Activ*, 9(3), 44-52.

3. Conejero, M., Claver, F., Silva, J., Echeverría, C., and Moreno, P. (2017). Analysis of performance in game actions in volleyball, according to the classification. *Rev Port Ci Dep*, 17(S1), 196-204.
4. Ferris, D., Signorile, J., and Caruso, J. (1995). The relationship between physical and physiological variables and volleyball spiking velocity. *J Strength Cond Res*. 9(1), 32-6.
5. Gladden, L., and Colacino, D. (1978). Characteristics of volleyball players and success in a national tournament. *J Sports Med Phys Fit*. 18(-), 57-64.
6. Cumming, G. (2014). The new statistics: why and how. *Psychol Sci*, 25(1), 7-29.
7. Hedges, L., and Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press.
8. Marques Junior, N. (2015). Vertical jump of the elite male volleyball players in relation the game position: a systematic review. *Rev Observatorio Dep*. 1(3), 10-27.
9. Marques Junior, N. (2016). 3º set da final do voleibol masculino dos Jogos Olímpicos de 1984: estudo com o software Kinovea® sobre o saque, o ataque e o bloqueio. *Rev Observatorio Dep*. 2(3), 8-27.
10. Marques Junior, N. (2016b). Uso do software Kinovea® para os testes de controle de alguns fundamentos do voleibol. *Rev 100-Cs*. 2(2), 51-84.
11. Marques Junior, N. (2017). Estudo no voleibol master: análise da performance dos fundamentos e do desempenho físico durante o jogo. *Rev Observatorio Dep*. 3(1), 7-95.
12. Palao, J., Manzanares, P., Valadés, D. (2014). Anthropometric, physical, and age differences by the player position and the performance level in volleyball. *J Hum Kinet*. -(44), 223-36.
13. Przybycien, K., Sterkowicz, S., and Zak, S. (2014). Sport skill level and gender with relation to the participants of Olympic Volleyball tournament Beijing 2008. *Coll Antropol*. 38(2), 511-6.
14. Sheppard, J., Gabbett, T., Taylor, K., Dorman, J., Lebedew, A., and Borgeaud, R. (2007). Development of a repeated effort test for elite men's volleyball. *Int J Sports Physiol Perf*. 2(3), 292-304.
15. Wnorowski, K., and Cieminski, K. (2016). Volleyball players somatic composition in the light of sports results at 2014 FIVB volleyball men's World Championship. *Baltic J Health Phys Activ*. 8(4), 24-31.