

Associação Entre a Técnica Utilizada e o Desempenho Técnico-Tático no Voleibol Escolar Feminino

Association between the Technique Used and the Technical-Tactical Performance in Female School Volleyball

Yago Pessoa da Costa^{a*}; Jarbas Rállison Domingos-Gomes^a; Pedro Pinheiro Paes^a; Gilmário Ricarte Batista^a

^aUniversidade Federal da Paraíba, Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação Física. PB, Brasil.

*E-mail: yago_pessoa@hotmail.com

Recebido em: 18/05/2018

Aprovado em: 27/08/2018

Resumo

O voleibol é praticado por meio dos fundamentos de saque, recepção de saque, levantamento, ataque, bloqueio e defesa, empregando-se um conjunto de técnicas que podem interferir na qualidade das ações. Deste modo, o objetivo desta pesquisa foi analisar a associação da técnica utilizada nas ações do saque, de recepção de saque, do levantamento e do ataque com a qualidade das ações. Participaram do estudo 11 escolas/equipes, que competiram durante os “Jogos Escolares da Paraíba”, com idades entre 12 a 14 anos, sendo todos do sexo feminino. Os jogos foram filmados usando uma câmera para análise posterior. Ao total foram analisados 27 jogos, resultando em 47 sets, nas ações de saque (2.380), recepção de saque (2.157), levantamento (1.358) e ataque (1.299). Para classificar a qualidade das ações foram utilizadas duas escalas, de acordo com a finalidade da ação. O teste do Qui-quadrado foi usado para verificar a associação das técnicas aplicadas em cada fundamento com a qualidade das ações. O saque tipo tênis foi o predominante utilizado no saque (81,2%), a manchete para recepção de saque e levantamento (85% e 65,8%, respectivamente) e corte com e sem salto para ataque ($\Sigma = 53,6\%$). Houve associação entre as técnicas e a qualidade da ação de saque ($\chi^2 = 114,612$; $p < 0,001$), recepção de saque ($\chi^2 = 70,693$; $p < 0,001$), levantamento ($\chi^2 = 205,864$; $p < 0,001$) e ataque ($\chi^2 = 241,678$; $p < 0,001$). Os resultados deste estudo demonstram que a técnica interfere na qualidade das ações. Assim, as principais técnicas foram saque tipo tênis (saque), toque (recepção de saque e levantamento) e corte com salto (ataque).

Palavras-chave: Eficácia. Desempenho Atlético. Educação Física e Treinamento.

Abstract

Volleyball is played by means of fundamentals serve, serve reception, set, attack, block and defense using a set of techniques that can interfere in the quality of actions. The aim of this research was to analyze the association of the technique used in the actions of the serve, serve reception, set and attack with the quality of actions. Eleven schools / teams competed during the “Paraíba School Games”, 12 to 14 years old, female. The games were filmed using a camera for further analysis. In the total 27 games were analyzed, resulting in 47 sets, in the actions of serve (2.380), serve reception (2.157), set (1.358) and attack (1.299). To classify the quality of actions, two scales were used according to the purpose of the action. The Chi-square test was used to verify the association of applied techniques in each foundation with the quality of actions. The standing type was the predominant used in the serve (81.2%), forearm pass for serve reception and set (85% and 65.8%, respectively) and spike with and without jump for attack ($\Sigma = 53.6\%$). There was association between the techniques and the quality of the serve action ($\chi^2 = 114,612$; $p < 0,001$), serve reception ($\chi^2 = 70,693$; $p < 0,001$), set ($\chi^2 = 205,864$; $p < 0,001$) and attack ($\chi^2 = 241,678$; $p < 0,001$). The results of this study demonstrate that the technique interferes in the quality of actions. Thus, the main techniques were standing type (serve), overhand (serve reception and set) and spike with jump (attack).

Keywords: Efficacy. Athletic Performance. Physical Education and Training.

1 Introdução

O voleibol, a exemplo dos esportes com rede, desperta grande interesse nos aspectos do desempenho técnico-tático como indicadores de rendimento¹. A modalidade possui seis fundamentos, sendo estes: saque, a recepção de saque, o levantamento, o ataque, bloqueio e a defesa². No entanto, o jogo deve ser visto por uma visão sistêmica, na qual as partes são integradas e se relacionam entre si, dentro de uma coerência tática³. Assim, como em outros esportes coletivos, é preciso que os atletas a todo o momento respondam aos problemas impostos pelo jogo⁴.

A vista disso, o voleibol é pautado em complexos, que expressam a dinâmica tática do jogo⁵. De modo simplificado,

o complexo I constitui a fase ofensiva (formação do ataque) e o complexo II, a fase defensiva (formação defensiva)^{2,6}. Logo, as ideias táticas para o ataque podem ser entendidas como conservar o domínio de bola (ao limite da regra), progressão e conclusão de jogadas. Em contrapartida, a defesa precisa recuperar a bola e, principalmente, proteger o alvo⁷. Adicionalmente, o complexo I, para o voleibol feminino, é fundamental para vitória⁸, tendo o sucesso revelado na obtenção do ponto, ou seja, a vitória do ataque sobre a defesa.

À medida que se entende “o que” e “o porque” fazer dentro do jogo⁹, a técnica surge em ser “o como” fazer¹⁰, assim cada fundamento apresenta um conjunto de questões a serem resolvidas, a fim de levar à conquista do ponto, por intermédio

da técnica. Desta maneira, o saque pode ser realizado de diversos modos, sendo levada em conta a utilização de apoio, posição e tipo de golpe na bola, a recepção de saque, o levantamento e defesa que utilizam as mesmas técnicas, sendo predominantemente o toque e a manchete, e o ataque, com corte saltando ou não, destaca-se ainda que a imprevisibilidade do jogo possa requisitar a utilização de outras técnicas, cobrando assim do atleta resoluções rápidas e inesperadas¹¹⁻¹³.

Assim, o campo científico tem verificado as implicações das técnicas utilizadas por fundamento e a qualidade das ações. Neste sentido, Palao et al.¹³ investigaram a associação da qualidade das ações com a técnica utilizada, no voleibol adulto, masculino e feminino; posteriormente, Costa et al.¹⁴ realizaram estudo semelhante com atletas juvenis. No entanto, a categoria (idade) e o nível técnico¹⁵, além do sexo, dificultam a generalização e a extrapolação dos dados, requerendo análises específicas. Em consequência disso, o objetivo desta pesquisa foi analisar a associação da técnica utilizada nas ações de saque, de recepção de saque, do levantamento e do ataque com a qualidade das ações, propiciando indicadores técnico-táticos quantitativos e qualitativos, que facilitem o treinamento.

2 Material e Métodos

O estudo foi realizado com a participação de 11 escolas/equipes femininas, com faixa etária entre 12 a 14 anos. As equipes competiram nos Jogos Escolares da Paraíba 2014, etapa regional. Foram analisados 27 jogos, resultando em 47 sets, com 2.380 ações de saque, 2.157 ações de recepção de saque, 1.358 ações de levantamento e 1.299 ações de ataque, constituintes do Complexo I (complexo I).

Todas as participantes aceitaram participar de forma voluntária, sendo autorizadas pelos responsáveis legais, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e assinatura do termo de Assentimento. Os procedimentos utilizados foram previamente aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (Centro de Ciências da Saúde – Universidade Federal da Paraíba), por meio do protocolo n° 640/13.

Os dados foram obtidos pela análise observacional indireta por vídeo. Todos os jogos foram gravados por meio de uma câmera filmadora Sony DCR-SR47, posicionada atrás da quadra, a uma distância de aproximadamente 15 metros, em plano elevado a 05 metros, apoiada em tripé. Todos os jogos foram analisados tendo a técnica e o desempenho anotados em um formulário e, em seguida, tabulados no software Microsoft® Excel.

Com o intuito de garantir fidedignidade às observações, dois avaliadores com experiência no voleibol (experiência > 10 anos), tendo participado de pesquisas e de competições na modalidade, avaliaram 10,63% do total de sets, em seguida, reavaliaram os mesmos vídeos após 15 dias¹⁶. Assim, pelo teste de Kappa, verificou-se a concordância intra e entre os avaliadores, obtendo valores $\geq 0,80$ para todas as ações,

indicando “boa” concordância¹⁷. A partir disto, os demais vídeos foram avaliados.

As técnicas utilizadas foram determinadas seguindo adaptações das propostas de Ejem¹⁸ e Hernández¹⁹. Desta forma, havia quatro categorias de saque (por baixo, tipo tênis, em suspensão e viagem); três categorias para as demais ações avaliadas, recepção de saque e levantamento (manchete, toque e outras técnicas) e ataque (corte com salto, corte sem salto e outras técnicas).

A qualidade das ações foi avaliada por meio das propostas adaptadas de Palao et al.¹³ e Eom e Schutz²⁰, que consiste em uma escala com variância entre 0-4 para os fundamentos de saque e ataque, seguindo os critérios: (0) erro - ponto direto para o adversário; (1) máximas opções de ataque para o adversário; (2) opções limitadas de ataque para o adversário; (3) sem opções de ataque para o adversário e (4) ponto direto; e a escala com variância de 0-3, para os fundamentos de recepção de saque e levantamento, adotando-se: (0) erro com ponto para o adversário; (1) impossibilidade de formação de ataque organizado; (2) possibilidade de formação de um ataque, mas com opções limitadas; (3) excelência - máximas opções para formação de um ataque organizado.

2.1 Análise de dados

Os dados foram apresentados em frequência relativa e absoluta. Para verificar a associação da técnica com o indicador de desempenho, aplicou-se o teste do Qui-quadrado com correção de Monte Carlo. Quando houve significância, os resíduos ajustados foram utilizados para identificar as variáveis associadas, adotando valores abaixo de -2 e acima de 2 como critério¹⁴. Além disso, calculou-se o tamanho do efeito por meio de Cramer's (V), adotando-se a magnitude de <0,21 (pequeno), >0,21 a 0,35 (médio); >0,35 (grande), quando havia dois graus de liberdade; <0,17 (pequeno), >0,17 a 0,29 (médio); >0,29 (grande), para três graus de liberdade²¹. Foi utilizado o software IBM® SPSS 20.0, com significância de 5% para todos os procedimentos estatísticos.

3 Resultados e Discussão

O Quadro 1 reporta a associação entre as técnicas de saque e a qualidade da ação ($\chi^2= 114,612$; $p < 0,001$; $V= 0,127$; efeito pequeno). Desta forma, o tipo tênis foi o utilizado com mais frequência (81,2%), além disso, houve associação de forma positiva ao escore “1” – “erro” e “4” – “ponto” (2,6 e 4,0 respectivamente), e negativa a ações que de escore “1” – “máxima opções de ataque para o adversário” (-6,6). Já o saque por baixo se associou negativamente ao escore “0” – “erro” (-2,6) e “4” – “ponto” (-6,3), e positivamente as ações escore “1” – “máximas opções de ataque para o adversário” (8,4). O saque viagem se associou positivamente ao escore “4” – “ponto” (2,8), por fim, o saque em suspensão se associou positivamente ao “4” – “ponto” (3,0) e negativamente as ações escore “1” – “máxima opções de ataque para o adversário” (-2,3).

Quadro 1 - Associação entre a técnica utilizada no saque e a qualidade da ação no voleibol feminino, durante os Jogos Escolares da Paraíba, 2014.

			Escore do Saque					Total
			0	1	2	3	4	
Tipo de Saque	1	Frequência	254	356	712	192	418	1932
		Frequência esperada	237,8	407,5	716,0	183,5	387,2	1932
		% Tipo de saque	13,1%	18,4%	36,9%	9,9%	21,6%	100%
		% Escore do saque	86,7%	70,9%	80,7%	85,0%	87,6%	81,2%
		% Total	10,7%	15,0%	29,9%	8,1%	17,6%	81,2%
		Resíduos ajustados	2,6*	-6,6#	-,4	1,5	4,0*	
	2	Frequência	30	138	143	28	29	368
		Frequência esperada	45,3	77,6	136,4	34,9	73,8	368
		% Tipo de saque	8,2%	37,5%	38,9%	7,6%	7,9%	100%
		% Escore do saque	10,2%	27,5%	16,2%	12,4%	6,1%	15,5%
		% Total	1,3%	5,8%	6,0%	1,2%	1,2%	15,5%
		Resíduos ajustados	-2,6#	8,4*	,8	-1,3	-6,3#	
	3	Frequência	5	8	23	4	21	61
		Frequência esperada	7,5	12,9	22,6	5,8	12,2	61
		% Tipo de saque	8,2%	13,1%	37,7%	6,6%	34,4%	100%
		% Escore do saque	1,7%	1,6%	2,6%	1,8%	4,4%	2,6%
		% Total	0,2%	0,3%	1,0%	0,2%	0,9%	2,6%
		Resíduos ajustados	-1,0	-1,5	,1	-,8	2,8*	
	4	Frequência	4	0	4	2	9	19
		Frequência esperada	2,3	4,0	7,0	1,8	3,8	19
% Tipo de saque		21,1%	0,0%	21,1%	10,5%	47,4%	100%	
% Escore do saque		1,4%	0,0%	0,5%	0,9%	1,9%	0,8%	
% Total		0,2%	0,0%	0,2%	0,1%	0,4%	0,8%	
Resíduos ajustados		1,2	-2,3#	-1,5	,2	3,0*		
Total	Frequência	293	502	882	226	477	2380	
	Frequência esperada	293,0	502,0	882,0	226,0	477,0	2380	
	% Tipo de saque	12,3%	21,1%	37,1%	9,5%	20%	100%	
	% Escore do saque	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	% Total	12,3%	21,1%	37,1%	9,5%	20%	100%	

Tipo de técnica de saque: 1= Saque tipo tênis; 2= saque por baixo; 3= saque viagem; 4= saque em suspensão. Qui-quadrado $\chi^2 = 114,612$; $p < 0,001$; $V = 0,127$. * >2 ; # <-2 .

Fonte: Dados da pesquisa.

O saque, mesmo podendo se obter ponto, é fundamentalmente uma ação ligada com a fase defensiva⁶. Assim, a excelência é obtida em ações de ponto (vitória da defesa sobre o ataque), ou em menor escala, facilitar as ações subsequentes do processo defensivo²². Deste modo, o saque tipo tênis se mostrou com melhor custo benefício em relação aos demais, já que se associou à obtenção de pontos, além de dificultar a formação do ataque adversário, com complexidade técnica adequada à categoria. No entanto, houve predominância muito maior aos demais tipos, o que pode ter interferido nas associações.

Além disso, o saque por baixo não se adequa à categoria, já que facilita demasiadamente a recepção de saque. Somando-se a isso, a utilização de técnicas mais complexas pode demandar

uma habilidade ainda não alcançada para esta faixa etária, o que resultou em baixa incidência de saques do tipo viagem e em suspensão, porém em treinamento deve ser incentivado, levando em conta o processo de desenvolvimento em longo prazo²³. Destaca-se, ainda, que não apenas as técnicas, mas a direção da bola também interfere no produto²⁴.

Em seguida, as técnicas utilizadas na recepção de saque também se associaram à qualidade das ações ($\chi^2 = 70,693$; $p < 0,001$; $V = 0,128$; efeito pequeno) (Quadro 2). Assim, a técnica utilizada com mais frequência foi a manchete (85%), a qual se associou, negativamente, às ações de escore “3”- “máximas opções para formação de um ataque organizado” (-2,7), e positivamente aos escores “1” e “2” (2,6 e 2,2; respectivamente), que impossibilita ou limita a formação do ataque. Já o toque,

que apresentou uma incidência de 13,4%, associou-se ao escore “3” – “excelência” – “máxima opções para formação de um ataque organizado” (4,0), e negativamente ao escore “1” – “impossibilidade de formação de ataque organizado” (-3,3).

Por fim, a utilização de outras técnicas correspondeu a 1,6% e se associou, positivamente, ao escore “0” – “erro” (6,3), e de forma negativa aos escores que indicam melhor qualidade da ação, sendo “2 e “3” (-3,6 e -3,3, respectivamente).

Quadro 2 - Associação entre a técnica utilizada na recepção de saque com a qualidade da ação no voleibol feminino, durante os Jogos Escolares da Paraíba, 2014.

		Escore da Recepção				Total	
		0	1	2	3		
Tipo de Recepção	1	Frequência	400	227	789	418	1834
		Frequência esperada	412,4	213,4	771,2	437	1834
		% Tipo de recepção	21,8%	12,4%	43%	22,8%	100%
		% Escore da recepção	82,5%	90,4%	87%	81,3%	85%
		% Total	18,5%	10,5%	36,6%	19,4%	85%
		Resíduos ajustados	-1,8	2,6*	2,2*	-2,7#	
	2	Frequência	62	17	114	96	289
		Frequência esperada	65	33,6	121,5	68,9	289
		% Tipo de recepção	21,5%	5,9%	39,4%	33,2%	100%
		% Escore da recepção	12,8%	6,8%	12,6%	18,7%	13,4%
		% Total	2,9%	0,8%	5,3%	4,5%	13,4%
		Resíduos ajustados	-,5	-3,3#	-1,0	4*	
	3	Frequência	23	7	4	0	34
		Frequência esperada	7,6	4,0	14,3	8,1	34
		% Tipo de recepção	67,6%	20,6%	11,8%	0,0%	100%
		% Escore da recepção	4,7%	2,8%	0,4%	0,0%	1,6%
		% Total	1,1%	0,3%	0,2%	0,0%	1,6%
		Resíduos ajustados	6,4*	1,6	-3,6#	-3,3#	
Total	Frequência	485	251	907	514	2157	
	Frequência esperada	485,0	251	907	514	2157	
	% Tipo de recepção	22,5%	11,6%	42,0%	23,8%	100%	
	% Escore da recepção	100%	100,0%	100%	100%	100%	
	% Total	22,5%	11,6%	42%	23,8%	100%	

Tipo de técnica de recepção: 1= Manchete; 2= Toque; 3= Outras técnicas; $\chi^2 = 70,693$; $p < 0,001$; $V = 0,128$. * >2 ; # <-2 .

Fonte: Dados da pesquisa.

Uma das principais dificuldades da categoria é a recepção de saque, cujo problema é transferir a bola para o levantamento. No presente estudo, a técnica de toque foi apontada com melhor desempenho, já que se associou de forma positiva com a excelência e a negativa com as ações que impossibilitam formar o ataque. Por outro lado, a ação usada com maior frequência (manchete) pode comprometer a construção do ataque, visto a não associação com ações de excelência. Deste modo, Costa et al.²⁵ observaram que a qualidade da recepção de saque tem influência na velocidade do ataque e também no efeito, com atletas juvenis. Adicionalmente, com o propósito de reduzir o efeito do saque na sua recepção, equipes mais avançadas utilizam líbero (jogador especialista para ações de recepção e defesa)²⁶.

No Quadro 3 é apresentada a associação das técnicas de levantamento com a qualidade da ação ($\chi^2 = 205,864$; $p < 0,001$; $V = 0,275$; efeito médio). Em vista disso, a manchete foi a técnica utilizada com mais frequência (65,8%), tendo se associado, de modo negativo, com as ações de escore “3” – “excelente” – “máximas opções para formação de um ataque organizado” (-10,8), além de forma positiva as ações de escore “1” – “impossibilidade de formação de ataque organizado” (9,4). Ademais, a técnica de toque teve predominância de 32,5%, associando-se positivamente com as ações de escore “3” (11,8) e negativa para ações de escore “1” (-9,7). Por último, a utilização de outras técnicas não só se associou, negativamente, com as ações de escore “3” (-3,1), como também, de modo positivo, com as ações de escore “0” – “erro” (6,8).

Quadro 3 - Associação entre a técnica utilizada no levantamento com a qualidade da ação no voleibol feminino, durante os Jogos Escolares da Paraíba, 2014.

		Escore de Levantamento				Total	
		0	1	2	3		
Tipo de Levantamento	1	Frequência	65	408	241	180	894
		Frequência esperada	67,8	329,2	230,4	266,6	894
		% Tipo de levantamento	7,3%	45,6%	27,0%	20,1%	100%
		% Escore de levantamento	63,1%	81,6%	68,9%	44,4%	65,8%
		% Total	4,8%	30,0%	17,7%	13,3%	65,8%
		Resíduos ajustados	-6	9,4*	1,4	-10,8#	
	2	Frequência	28	82	107	225	442
		Frequência esperada	33,5	162,7	113,9	131,8	442
		% Tipo de levantamento	6,3%	18,6%	24,2%	50,9%	100%
		% Escore de levantamento	27,2%	16,4%	30,6%	55,6%	32,5%
		% Total	2,1%	6,0%	7,9%	16,6%	32,5%
		Resíduos ajustados	-1,2	-9,7#	-9	11,8*	
	3	Frequência	10	10	2	0	22
		Frequência esperada	1,7	8,1	5,7	6,6	22
		% Tipo de levantamento	45,5%	45,5%	9,1%	0,0%	100%
		% Escore de levantamento	9,7%	2,0%	0,6%	0,0%	1,6%
		% Total	0,7%	0,7%	0,1%	0,0%	1,6%
		Resíduos ajustados	6,8*	,8	-1,8	-3,1#	
Total	Frequência	103	500	350	405	1358	
	Frequência esperada	103	500	350	405	1358	
	% Tipo de levantamento	7,6%	36,8%	25,8%	29,8%	100%	
	% Escore de levantamento	100%	100%	100%	100%	100%	
	% Total	7,6%	36,8%	25,8%	29,8%	100%	

Tipo de técnica da recepção de saque: 1=Manchete; 2 = Toque; 3 = outras técnicas; $\chi^2 = 205,864$; $p < 0,001$; $V = 0,275$. * >2 ; # <-2 .

Fonte: Dados da pesquisa.

Semelhante à recepção de saque, o levantamento é, predominantemente, realizado de manchete, diferente de níveis mais avançados¹³. Além disso, a ação é dependente da qualidade da recepção, visto que com atletas de voleibol escolar da categoria subsequente a do presente estudo, a zona em que o levantamento foi realizado se associou à qualidade da ação²⁷. Mesmo com atletas mais experientes, dificilmente o levantador consegue reverter recepções deficitárias com o levantamento²⁸. Para essa categoria, ainda não se exigem variações de distribuição, a fim de confundir o bloqueio²⁹. Logo, a excelência e erro são fatores discriminantes para vitória³⁰, deste modo, técnicos devem se atentar à precisão e à consistência para esse fundamento, além da qualidade da recepção de saque.

Conforme as outras variáveis, o tipo de técnica utilizada no

ataque também se associou à qualidade da ação ($\chi^2 = 241,678$; $p < 0,001$; $TE = 0,305$; efeito grande) (Quadro 4). Desta forma, houve maior frequência de utilização das técnicas de corte com salto e sem salto ($\Sigma = 53,6\%$). Ainda foi observado que o ataque com salto se associou, de modo positivo, à obtenção do ponto (escore “4”) (10,2), ao erro (escore “0”) (4,9), e de forma negativa ao escore “1” – “máximas opções de ataque para o adversário” (-12,4). Quando o ataque foi realizado pela técnica de corte sem salto ocorreu associação negativa com o escore “1” (-2,1), e positiva com escore “2” - “opções limitadas de ataque para o adversário” (2,5). Finalmente, o conjunto de outras técnicas apresentou frequência bastante expressiva (46,4%), associando-se negativamente ao escore “0” – “erro” (-5,6), “4” – ponto (-9,5), e positivamente ao escore “1” – “máximas opções de ataque para o adversário” (13,6).

Quadro 4 - Associação entre a técnica utilizada no ataque com a qualidade da ação no voleibol, durante os Jogos Escolares da Paraíba, 2014.

		Escore do Ataque					Total	
		0	1	2	3	4		
Tipo de Ataque	1	Frequência	141	95	112	53	195	596
		Frequência esperada	107,4	200,5	121,1	45,9	121,1	596
		% Tipo de ataque	23,7%	15,9%	18,8%	8,9%	32,7%	100%
		% Escore do ataque	60,3%	21,7%	42,4%	53,0%	73,9%	45,9%
		% Total	10,9%	7,3%	8,6%	4,1%	15%	45,9%
		Resíduos ajustados	4,9*	-12,4#	-1,3	1,5	10,2*	
	2	Frequência	23	24	30	8	15	100
		Frequência esperada	18,0	33,6	20,3	7,7	20,3	100
		% Tipo de ataque	23%	24%	30,0%	8%	15%	100%
		% Escore do ataque	9,8%	5,5%	11,4%	8%	5,7%	7,7%
		% Total	1,8%	1,8%	2,3%	0,6%	1,2%	7,7%
		Resíduos ajustados	1,4	-2,1#	2,5*	,1	-1,4	
	3	Frequência	70	318	122	39	54	603
		Frequência esperada	108,6	202,9	122,5	46,4	122,5	603,0
		% Tipo de ataque	11,6%	52,7%	20,2%	6,5%	9,0%	100,0%
		% Escore do ataque	29,9%	72,8%	46,2%	39,0%	20,5%	46,4%
		% Total	5,4%	24,5%	9,4%	3,0%	4,2%	46,4%
		Resíduos ajustados	-5,6#	13,6*	-,1	-1,5	-9,5#	
Total	Frequência	234	437	264	100	264	1299	
	Frequência esperada	234,0	437,0	264,0	100,0	264,0	1299,0	
	% Tipo de ataque	18,0%	33,6%	20,3%	7,7%	20,3%	100,0%	
	% Escore do ataque	100%	100%	100%	100%	100%	100%	
	% Total	18,0%	33,6%	20,3%	7,7%	20,3%	100%	

Tipo de técnica do ataque: 1= Corte com salto; 2= Corte sem salto; 3= outras técnicas. $\chi^2= 241,678$; $p < 0,001$; TE= 0,305. * >2 ; # <-2 .

Fonte: Dados da pesquisa.

No que se refere ao ataque, na ação que conclui o complexo I, houve semelhança na incidência de ações realizadas, utilizando ataque com salto e outras técnicas. Deste modo, a aplicação do ataque com salto se justifica pela maior possibilidade de pontuar^{13,31}, diferente de “outras técnicas”, que mesmo evitando o erro, concede ao adversário a possibilidade de contra-ataque. Além disso, técnicos devem considerar meios para melhor construção do Complexo I, já que o ataque é de extrema importância para a vitória³² e, provavelmente, a alta incidência do emprego de outras técnicas foi em decorrência das ações antecessoras (recepção de saque e levantamento).

O presente estudo verificou apenas as técnicas utilizadas nos fundamentos que formam o Complexo I e o saque. Deste modo, pesquisas futuras devem investigar o efeito da técnica com as ações dos demais fundamentos do jogo e de fases do jogo. Para mais, pela amostra do estudo corresponder a uma competição regional, os dados devem ser utilizados

com cautela com equipes de diferentes níveis. Por fim, a análise da tomada de decisão pode ser considerada em futuras investigações, a vista de verificar a eficiência para resolução de problemas na referida categoria.

4 Conclusão

A partir dos resultados se conclui que a técnica utilizada para realização do saque, recepção de saque, levantamento e ataque, interfere na qualidade da ação. Deste modo, o saque tipo tênis, a recepção de saque e de levantamento de toque, e ataque com salto, que foram as técnicas que melhor se associaram aos escores que indicam melhor desempenho técnico-tático. Adicionalmente, a categoria tem dificuldade na utilização da manchete, para qualquer que seja o fundamento, e pouco utilizam técnicas de saque mais avançadas (saque em suspensão e viagem).

Ademais, técnicos formadores não devem utilizar esses dados a priorizar uma técnica em detrimento de outra, com

exceção do saque, mas criar cenários de treinamento que possa desenvolver a escolha da técnica, que melhor se adequa à situação do jogo.

Referências

- Hughes MD, Bartlett RM. The use of performance indicators in performance analysis. *J Sports Sci* 2002;20(10):739-54.
- Palao JM, Manzanares P, Ortega E. Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions in indoor volleyball. *Eur J Hum Mov* 2015;34:75-95. doi: <http://dx.doi.org/10.1590/S1980-65742015000200004>
- Scaglia AJ, Reverdito RS, Leonardo L, Lizana CJR. O ensino dos jogos esportivos coletivos: as competências essenciais e a lógica do jogo em meio ao processo organizacional sistêmico. *Movimento* 2013;19(4):227-49. doi: <https://doi.org/10.22456/1982-8918.37893>.
- Julio C, Greco PJ. Cognição & ação nos jogos esportivos coletivos. *Ciênc Cognição* 2010;15(1):252-71.
- Marcelino R, Mesquita I, Sampaio J, Moraes JC. Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. *Rev Bras Educ Fís Esporte* 2010;24(1):69-78.
- Palao JM, Santos J., Ureña A. Effect of team level on skill performance in volleyball. *Int J Perform Anal Sport* 2004;4(2):50-60.
- Daólio J. Jogos esportivos coletivos: dos princípios operacionais aos gestos técnicos - modelo pendular a partir das ideias de Claude Bayer. *Rev Bras Ciênc Mov* 2002;10(4):99-103.
- Costa GDC, Barbosa RV, Freire AB, Julio C, Matias S, Greco PJ. Análise das estruturas do Complexo I à luz do resultado do set no voleibol feminino. *Motri* 2014;10(3):40-9. doi: [http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.10\(3\).2899](http://dx.doi.org/10.6063/motricidade.10(3).2899)
- Soares VO, Greco PJ. A A análise técnica-tática nos esportes coletivos: “por que”, “o quê”, e “como”. *Rev Mackenzie Educ Fís Esporte* 2010;9(2):3-11.
- Filgueira FM, Greco PJ. Futebol: um estudo sobre a capacidade tática no processo de ensino- aprendizagem-treinamento. *Rev Bras Futebol* 2008;01(2):53-65.
- Araújo R, Afonso J, Mesquira I. Procedural knowledge , decision making and performance in women’s volleyball according to age group and specific experience. *Open Sci J* 2012;5(1):167-73.
- Castro HO, Costa GDCT, Praça GM, Campbell CSG, Greco PJ. Análise das fixações visuais e tomada de decisão de atletas de voleibol das categorias infante e juvenil. *Rev Bras Ciênc Mov* 2017;25(1):51-9.
- Palao JM, Manzanares P, Ortega E. Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. *Int J Perform Anal Sport* 2009;9:281-93.
- Costa G, Mesquita I, Greco PJ, Ferreira. NN, Moraes JC. Relação saque , recepção e ataque no voleibol juvenil masculino. *Motriz* 2011;17(1):11-8.
- Porath M, Nascimento J, Milistetd M, Collet C, Salles W, Quinaud R. Nível de desempenho técnico-tático e experiência esportiva dos atletas de voleibol das categorias de formação. *Rev Educ Fís* 2012;23(4):565-74.
- James N, Taylor J, Stanley S. Reliability procedures for categorical data in Performance Analysis. *Int J Perform Anal Sport* 2007;7(1):1-11.
- Landis JR, Koch GG. The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics* 1977;33(1):159-74.
- Ejem M. Theory of training. In: *Coaches Manual*. FIVB. Lausanne; 1999.
- Hernández L. ‘La técnica’. In: *Voleibol*. Madrid: DOE; 1992.
- Eom HJ, Schutz RW. Statistical analyses of volleyball team performance. *Res Q Exerc Sport* 1992;63(1):11-8.
- Cohen J. *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*. New Jersey: Routledge; 1988.
- García-de-Alcaraz A, Ortega E, Palao JM. Effect of age group on technical-tactical performance profile of the serve in men’s volleyball. *Percept Mot Skills* 2016;28;123(2):508-25. doi: [10.1177/0031512516660733](https://doi.org/10.1177/0031512516660733).
- Lloyd RS, Cronin JB, Faigenbaum AD, Haff GG, Howard R, Kraemer WJ, et al. National strength and conditioning association position statement on long-term athletic development. *J Strength Cond Res* 2016;30(6):1491-509. doi: [10.1519/JSC.0000000000001387](https://doi.org/10.1519/JSC.0000000000001387).
- Fernandez-Echeverria C, Gil A, Moreno A, Claver F, Moreno MP. Analysis of the variables that predict serve efficacy in young volleyball players. *Int J Perform Anal Sport* 2015;15(1). doi: <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868785>
- Costa GDCT, Barbosa RV, Freire AB, Castro H de O, Ceccato JS, Campos MH, et al. Análise de jogo no voleibol feminino de formação: análise da associação entre os procedimentos de jogo. *Rev Bras Ciênc Mov* 2016;24(4):63-74.
- João PV, Mesquita I, Sampaio J, Moutinho C. Análise comparativa entre o jogador libero e os recebedores prioritários na organização ofensiva, a partir da recepção ao serviço, em voleibol. *Rev Port Cien Desp* 2006;6(3):318-28.
- Costa YP, Batista JC, Cruz PA, Batista GR. Ações de levantamento: indicadores de rendimento no voleibol escolar. *Rev Bras Espor Colet* 2017;1(2):4-9.
- Matias G, Greco P. Análise da organização ofensiva dos levantadores campeões da superliga de voleibol. *Rev Bras Ciênc Esporte* 2011;33(4):1007-27.
- Queiroga M, Matias CJA, Mesquita I, Greco JP. O conhecimento tático-estratégico dos levantadores integrantes das seleções brasileiras de voleibol. *Fit Perform* 2010;9(1):78-92.
- Costa YP, Cirilo S, Cesar J, Araújo JP, Neto GR, Ricarte G. Technical and tactical performance indicators based on the outcome of the set in the school volleyball. *Motri* 2017;13:34-40. doi: <https://doi.org/10.6063/motricidade.12935>
- Costa YP, Batista GR. Análise da qualidade e desempenho técnico das ações no voleibol feminino escolar. *Rev Acta Bras Mov Hum* 2015;5:80-93.
- Inkinen V, Häyrynen M, Linnamo V. Technical and tactical analysis of women’s volleyball. *Biomed Hum Kinet* 2013;5(1):43-50. doi: <https://doi.org/10.2478/bhk-2013-0007>