

RENATO VIEIRA BARBOSA

**A MODULAÇÃO DO ATAQUE NO VOLEIBOL FEMININO DE ALTO-
NÍVEL: o caso da superliga feminina 2011-2012**

BELO HORIZONTE
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
2012

RENATO VIEIRA BARBOSA

**A MODULAÇÃO DO ATAQUE NO VOLEIBOL FEMININO DE ALTO-
NÍVEL: o caso da superliga feminina 2011-2012**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como exigência parcial para
obtenção do Diploma de Graduação em
Educação Física na Universidade
Federal de Minas Gerais

Orientação: Prof. Jurandy Guimarães
Gama Filho

BELO HORIZONTE
Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
2012

RESUMO

O objetivo do presente artigo foi de analisar como o ataque no voleibol feminino é modulado segundo as necessidades que emergem do contexto de jogo. Foram analisados 18 jogos, sendo três jogos de cada equipe que disputou a superliga feminina 2011-2012, totalizando 2501 ações de ataque. A análise dos dados permitiu observar que a recepção perfeita, os ataques de segundo tempo, os levantamentos em suspensão, os ataques potentes e os bloqueios duplos quebrados se associaram mais ao ponto de ataque, enquanto que recepções ruins, o terceiro tempo de ataque, levantamentos de recurso ou em apoio lateral, ataques colocados e bloqueios triplos ou duplos se associaram ao jogo de sustentação, permitindo a continuidade do jogo. Neste sentido, no voleibol feminino de alto nível, torna-se importante realizar um jogo mais rápido e ataques mais potentes, através da melhor qualidade da recepção.

Palavras-chave: Voleibol Feminino. Análise de jogo. Efeito do ataque.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
2 OBJETIVO	6
3 METODOLOGIA	6
3.1 amostra.....	6
3.2 variáveis do estudo.....	6
3.3 procedimentos estatísticos e de fiabilidade.....	10
4 RESULTADOS	10
5 DISCUSSÃO	15
6 CONCLUSÃO	17
REFERÊNCIAS	17

1 INTRODUÇÃO

O ataque no voleibol é o fundamento que proporciona a obtenção do maior número de pontos (ROCHA & BARBANTI, 2004; MAIA & MESQUITA, 2006; CESAR & MESQUITA, 2006; MARCELINO *et al.*, 2009; MARCELINO, MESQUITA & SAMPAIO, 2010) e sua eficácia emerge como o fator preditor mais forte no resultado final da partida (CASTRO & MESQUITA, 2008; LAIOS & KOUNTOURIS, 2005; MARCELINO *et al.*, 2008; PALAO *et al.*, 2005). Neste âmbito torna-se importante entender como a elevada eficácia neste procedimento de jogo é alcançada. A literatura mostra que a qualidade na recepção (BARZOUKA *et al.*, 2006; JOÃO *et al.*, 2006; ASTERIOS *et al.*, 2009; NIKOS *et al.*, 2009), o tempo de ataque (CESAR & MESQUITA, 2006; PALAO *et al.*, 2007; AFONSO & MESQUITA, 2011; COSTA *et al.*, 2010, 2011), o tipo de ataque (AFONSO, MESQUITA & PALAO, 2005; MESQUITA & CESAR, 2007; CASTRO & MESQUITA, 2008; PALAO *et al.*, 2009) e a oposição enfrentada (AFONSO, MESQUITA & PALAO, 2005) modulam o efeito do ataque.

A recepção de qualidade excelente predomina nas ações de jogo (ROCHA E BARBANTI, 2004) e conseqüentemente o ponto de ataque. A situação criada para as condições de levantamento, a partir da recepção, criam oportunidades para melhores condições de finalização (ROCHA & BARBANTI, 2004; PAPADIMITRIOU *et al.*, 2004; MESQUITA, MANSO & PALAO, 2007). O voleibol feminino mostra-se diferente do masculino, tendo tempo de ataques mais lentos e ataques colocados, com predomínio do jogo de sustentação (COSTA *et al.*, 2012).

O jogo realizado de forma mais rápida evidencia a sobreposição do sistema ofensivo sobre o defensivo (ASTERIOUS *et al.*, 2009), sendo a relação ataque e bloqueio capaz de predizer a vitória ou derrota no set (ROCHA & BARBANTI, 2006). O sistema de bloqueio é considerado a primeira linha defensiva e a sua coesão permite diminuir a eficácia do ataque, quando observa-se o tempo de ataque e a quantidade de bloqueadores (AFONSO, MESQUITA, & COUTINHO, 2008). Os bloqueios triplos são utilizados como

estratégias agressivas defensivas para dificultar os ataques potentes e a diminuição desta oposição mostra dificuldades defensivas, assim como associação com a derrota no set (MARCELINO, MESQUITA & SAMPAIO, 2011).

O ataque potente é o fator preditor do ponto de ataque no side-out (COSTA *et al.*, 2011), assim como o tempo de ataque (ROCHA & BARBANTI 2004). Com a evolução do tipo de jogo praticado e o elevado nível de desempenho no ataque, torna-se relevante atacar com mais força, adaptando às necessidades ambientais, emergindo a necessidade do domínio das habilidades técnicas (GREHAIGNE *et al.*, 1997). Neste sentido o jogo mais rápido mostra-se determinante no sucesso do ataque (EOM & SCHUTZ, 1992; GRGANTOV *et al.*, 1998; HAYRINEN *et al.*, 2004; PALAO, SANTOS & URENA, 2004; NISHIJIMA, OHSAWA & MATSUURA, 1987), sendo fulcral a redução dos ataques mais lentos (3º tempo) (YIANNIS & PANAGIOTIS, 2005).

O objetivo do presente estudo é o de analisar a associação do efeito do ataque com a qualidade da recepção, tipo de levantamento, tempo de ataque, tipo de ataque e número de bloqueadores.

Metodologia

Amostra

O presente estudo teve como amostra, um conjunto de equipes participantes da Superliga 2011/2012 (Sollys/Nestle . 1º lugar, Unilever . 2º lugar, Volei Futuro . 3º lugar, Usiminas/Minas . 4º lugar, SESI/SP . 5º lugar, Banana Boat/Praia Clube . 6º lugar, Mackenzie/CIA do Terno . 7º lugar, BMG/São Bernardo . 8º lugar, Esporte Clube Pinheiros . 9º lugar, Rio do Sul . 10º lugar, Macaé Sports . 11º lugar e São Caetano . 12º lugar). Recorreu-se à observação de dezoito jogos, sendo três jogos de cada equipe, obtendo um total de 2501 ações de ataque.

Variáveis do estudo

Efeito da recepção

Para a variável efeito da recepção, iremos adotar e adaptar os critérios de Eom e Schutz (1992). Desta forma, obtivemos a seguinte escala de avaliação:

- Erro de recepção: ponto do saque adversário
- Recepção ruim: Recepção não permite ataque organizado
- Recepção moderada: Recepção permite ataque organizado, sem todas as opções de ataque
- Recepção excelente: Recepção permite todas as opções de ataque

Tipo de Levantamento

Não há consenso na literatura consultada, relativamente a um modelo que defina as variantes técnicas de realização deste procedimento de jogo. Deste modo, adotaremos como referência os estudos de (CONDON & LYNN, 1997; MORTENSEN, 2007; PAPADIMITRIOU *et al.*, 2004), obtendo as seguintes categorias:

- Levantamento suspensão de frente: realização do toque em suspensão de frente para o atacante;
- Levantamento suspensão de costas: realização do toque em suspensão de costas para o atacante;
- Levantamento suspensão lateral: realização do toque em suspensão, em posição lateral para o atacante;
- Levantamento com apoio de frente: realização do toque com os pés no solo e de frente para o atacante;
- Levantamento com apoio de costas: realização do toque com os pés no solo, de costas para o atacante;

- Levantamento com apoio lateral: realização do toque com os pés no solo, em posição lateral para o atacante;
- Levantamento de recurso: opção de levantamento que não se enquadre nas definições acima citadas.

Tempo de Ataque

Corresponde ao parâmetro temporal em que o ataque é realizado, tendo como indicadores o levantador, o atacante e a trajetória da bola. Utilizamos para a classificação dos tempos de ataque os critérios adotados por Selinger (1986), apresentando-se 3 tempos de ataque:

- **1º tempo de ataque:** o atacante contacta a bola depois do levantador a soltar;
- **2º tempo de ataque:** o atacante sai para o ataque quando a bola chega às mãos do levantador;
- **3º tempo de ataque:** o atacante sai para o ataque quando a bola chega ao ponto mais alto da trajetória ascendente depois de sair das mãos do levantador.

Tipo de ataque realizado

Utilizamos uma adaptação de Weishoff (2002) para analisar o tipo de ataque realizado:

- 1 **É** ataque potente: ataque realizado com o máximo da força;
- 2 **É** ataque colocado: a bola é contactada na parte inferior;
- 3 **É** ataque outros: é o ataque realizado através da manchete, toque e etc.

Tipo de oposição

Corresponde ao número de bloqueadores que se opõe ao ataque adversário. O modelo utilizado para analisar esta variável será adaptado a partir da escala de avaliação proposta por Moutinho (2000). Deste modo, o presente estudo utilizará sete (7) categorias para efetuar a análise desta variável, que são:

- Bloqueio triplo ou 3x1 (BTC): corresponde a um bloqueio triplo compacto;
- Bloqueio triplo quebrado ou (2+1)x1 (BTQ): corresponde à formação do bloqueio por três jogadores, quando um ou mais não junta e fica espaço aberto no meio do bloqueio, ou também quando um ou mais bloqueadores não saltaram no tempo certo e a linha (formação) de bloqueio tornou-se irregular;
- Bloqueio duplo ou 2x1 (BDC): corresponde a um bloqueio duplo compacto;
- Bloqueio duplo quebrado ou (1+1)x1 (BDQ): corresponde a dois bloqueadores, sendo que um não junta e fica espaço aberto no meio do bloqueio, ou também quando um dos bloqueadores não saltou no tempo certo e a linha (formação) de bloqueio tornou-se irregular;
- Bloqueio simples ou 1x1 (BS): corresponde ao bloqueio de apenas um jogador;
- Sem bloqueio ou 0x1 (SB): corresponde a nenhum bloqueador, justificado pela excelência da organização ofensiva;
- Sem bloqueio ou 0x1R (SNB): corresponde a nenhum bloqueador, justificada pelo ataque ter sido realizado numa situação de recurso, ou seja, sem necessidade de haver participação do bloqueio adversário.

Efeito do ataque

Buscaremos analisar o efeito do ataque sobre o sistema defensivo adversário utilizando uma adaptação dos modelos propostos por Coleman (1985), FIVB (2003), Moutinho *et al.* (2003) e o instrumento de observação proposto pelo DataVolley (DataProject, s/d). Desta forma obtivemos as seguintes categorias:

- Erro de ataque: a bola é atacada para fora, na rede ou o atacante comete alguma irregularidade no ataque e o resultado é o ponto da equipe que estava defendendo
- Erro do atacante decorrente do bloqueio adversário: a bola é atacada contra o bloqueio e retorna a quadra do atacante ou toca no mesmo antes de sair da quadra, resultando em ponto da equipe que estava defendendo
- Continuidade 1: bola facilmente defendida pelo adversário que permite o contra-ataque organizado
- Continuidade 2: bola rebatida pelo bloqueio adversário para a equipe atacante
- Continuidade 3: bola defendida com dificuldade pelo adversário que não permite contra-ataque organizado
- Ponto de ataque: todas as situações que originam ponto de ataque.

Procedimentos estatísticos e de fiabilidade

Para a análise exploratória recorreu-se à estatística descritiva, tendo-se obtido as frequências e respectivas percentagens para cada uma das categorias das variáveis em estudo. Para a associação entre as variáveis estudadas, recorreu-se ao teste do Qui-Quadrado, com a correção de Monte Carlo, sempre que menos de 20% das células apresentaram valor inferior a 5. Para o estudo da fiabilidade foram analisadas 20,0% das ações, valores substancialmente superiores aos de referência (10%), apontados pela literatura (TABACHNICK; FIDELL, 1989). A fiabilidade intra-observador e inter-observador mostrou valores de Kappa entre 0.82 e 1 para todas as variáveis, substancialmente superiores aos valores mínimos aceitáveis apontados pela literatura (0.75) (FLEISS, 1981).

Resultados

Para o alcance dos objetivos propostos, verificou-se a associação entre variáveis de jogo e o efeito do ataque. Observou-se que o efeito da recepção, tipo de levantamento, tempo de ataque, tipo de ataque e tipo de bloqueio mostraram-se associados ao efeito do ataque conforme Tabela 1.

Tabela 1 . Associação entre o efeito do ataque e as variáveis de jogo.

Variáveis de jogo	Efeito do ataque	
	Sig.	Valor
Efeito da recepção	0,000	265.001
Tipo de levantamento	0,000	203.331
Tempo de ataque	0,001	29.887
Tipo de ataque	0,000	446.997
Tipo de oposição	0,000	464.761

A análise descritiva do efeito da recepção mostra que 12,9% das recepções foram classificadas como ruins, 39,1% foram consideradas moderadas e 48,1%, foram recepções excelentes (tabela 2). Os erros de recepção foram desconsiderados, uma vez que não permitem a realização do ataque.

Tabela 2 . Relação entre o efeito da recepção e o efeito do ataque

		Efeito do ataque					Total		
		0	1	2	3	4		5	
Efeito da recepção	Recepção ruim	Ocorrido	17	16	149	25	57	58	322
		Esperado	23.1	25.5	55.9	27.0	69.6	120.9	322.0
		%Efeito da recepção	5.3%	5.0%	46.3%	7.8%	17.7%	18.0%	100.0%
		%Efeito do ataque	9.4%	8.1%	34.3%	11.9%	10.5%	6.2%	12.9%
		Resíduos ajustados	-1.4	-2.1	14.7	-.4	-1.8	-7.8	
	Recepção moderada	Ocorrido	83	82	152	94	242	325	978
		Esperado	70.3	77.3	169.9	82.0	211.3	367.1	978.0
		%Efeito da recepção	8.5%	8.4%	15.5%	9.6%	24.7%	33.2%	100.0%
		%Efeito do ataque	46.1%	41.4%	34.9%	44.8%	44.7%	34.6%	39.1%
		Resíduos ajustados	2.0	.7	-1.9	1.8	3.1	-3.6	
	Recepção excelente	Ocorrido	80	100	134	91	242	557	1204
		Esperado	86.5	95.2	209.2	101.0	260.1	452.0	1204.0
		%Efeito da recepção	6.6%	8.3%	11.1%	7.6%	20.1%	46.3%	100.0%
		%Efeito do ataque	44.4%	50.5%	30.8%	43.3%	44.7%	59.3%	48.1%
		Resíduos ajustados	-1.0	.7	-7.9	-1.4	-1.8	8.7	
Total	Ocorrido	180	198	435	210	541	940	2504	

	Esperado	180.0	198.0	435.0	210.0	541.0	940.0	2504.0
	% Total	7.2%	7.9%	17.4%	8.4%	21.6%	37.5%	100.0%

Ao analisar a o efeito da recepção (Tabela 2), observa-se que quando houve a recepção ruim ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (14,7) e menos do que o esperado o *ponto de ataque* (-7,8). Na *recepção moderada* ocorreu mais do que esperado a continuidade 3 (3,1) e menos do que esperado o *ponto de ataque* (-3,6). A recepção excelente permitiu que ocorresse mais do que esperado o *ponto de ataque* (8,7) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-7,9).

Tabela 3 . Relação entre o tipo de levantamento e o efeito do ataque

			Efeito do ataque						Total
			0	1	2	3	4	5	
Tipo de levantamento	Levantamento de suspensão de frente	Ocorrido	81	100	165	104	236	472	1158
		Esperado	83.5	92.6	200.5	96.9	249.2	435.3	1158.0
		% Levantamento	7.0%	8.6%	14.2%	9.0%	20.4%	40.8%	100.0%
		%Efeito do ataque	46.3%	51.5%	39.3%	51.2%	45.2%	51.8%	47.7%
		Resíduos Ajustados	-.4	1.1	-3.8	1.0	-1.3	3.1	
	Levantamento de suspensão de costas	Ocorrido	53	55	81	52	147	277	665
		Esperado	48.0	53.2	115.1	55.6	143.1	250.0	665.0
		% Levantamento	8.0%	8.3%	12.2%	7.8%	22.1%	41.7%	100.0%
		%Efeito do ataque	30.3%	28.4%	19.3%	25.6%	28.2%	30.4%	27.4%
		Resíduos Ajustados	.9	.3	-4.1	-.6	.4	2.5	
	Levantamento de suspensão de lado	Ocorrido	4	4	11	7	17	18	61
		Esperado	4.4	4.9	10.6	5.1	13.1	22.9	61.0
		% Levantamento	6.6%	6.6%	18.0%	11.5%	27.9%	29.5%	100.0%
		%Efeito do ataque	2.3%	2.1%	2.6%	3.4%	3.3%	2.0%	2.5%
		Resíduos Ajustados	-.2	-.4	.2	.9	1.2	-1.3	
	Levantamento com apoio de frente	Ocorrido	13	10	19	8	37	40	127
		Esperado	9.2	10.2	22.0	10.6	27.3	47.7	127.0
		% Levantamento	10.2%	7.9%	15.0%	6.3%	29.1%	31.5%	100.0%
		%Efeito do ataque	7.4%	5.2%	4.5%	3.9%	7.1%	4.4%	5.2%
		Resíduos Ajustados	1.4	-.1	-.7	-.9	2.1	-1.5	
	Levantamento de com apoio de costas	Ocorrido	9	12	14	10	32	48	125
		Esperado	9.0	10.0	21.6	10.5	26.9	47.0	125.0
		% Levantamento	7.2%	9.6%	11.2%	8.0%	25.6%	38.4%	100.0%
		%Efeito do ataque	5.1%	6.2%	3.3%	4.9%	6.1%	5.3%	5.2%
Resíduos Ajustados		.0	.7	-1.9	-.2	1.1	.2		
Levantamento com apoio de lado	Ocorrido	0	1	4	0	1	0	6	
	Esperado	.4	.5	1.0	.5	1.3	2.3	6.0	
	% Levantamento	.0%	16.7%	66.7%	.0%	16.7%	.0%	100.0%	
	%Efeito do ataque	.0%	.5%	1.0%	.0%	.2%	.0%	.2%	
	Resíduos Ajustados	-.7	.8	3.2	-.7	-.3	-1.9		
Levantamento de recurso	Ocorrido	15	12	126	22	52	57	284	
	Esperado	20.5	22.7	49.2	23.8	61.1	106.8	284.0	
	% Levantamento	5.3%	4.2%	44.4%	7.7%	18.3%	20.1%	100.0%	
	%Efeito do ataque	8.6%	6.2%	30.0%	10.8%	10.0%	6.3%	11.7%	
	Resíduos Ajustados	-1.3	-2.5	12.8	-.4	-1.4	-6.5		
Total		Ocorrido	175	194	420	203	522	912	2426

Esperado	175.0	194.0	420.0	203.0	522.0	912.0	2426.0
% Total	7.2%	8.0%	17.3%	8.4%	21.5%	37.6%	100.0%

Os tipos de levantamentos realizados (tabela 3) foram o em suspensão de frente (47,7%), em suspensão de costas (27,4%), em suspensão de lado (2,5%), com apoio para frente (5,2%), com apoio de costas (5,2%), com apoio lateral (0,2%) e levantamento de recurso (11,7%).

A análise da tabela 3, permite observar que: no *levantamento em suspensão para frente* ocorreu mais do que esperado o *ponto de ataque* (3,1) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-3,8); no *levantamento em suspensão de costas* ocorreu mais do que esperado o *ponto de ataque* (2,5) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-4,1); no *levantamento com apoio de frente* ocorreu mais do que esperado a *continuidade 3* (2,1); no *levantamento com apoio de lado* ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (3,2); no *levantamento de recurso* ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (12,8) e menos do que esperado o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (-2,5) e o *ponto de ataque* (-6,5).

A análise do tempo de ataque (tabela 4) mostra que 16,3% foram levantamentos de 1º tempo, 14,2% foram levantamentos de 2º tempo e 69,5% foram levantamentos de 3º tempo.

Tabela 4 . Relação entre o tempo de ataque e o efeito do ataque

		Efeito do ataque						Total	
		0	1	2	3	4	5		
Tempo de ataque	1º tempo	Ocorrido	26	25	50	38	94	163	396
		Esperado	28.6	31.7	68.6	33.1	85.2	148.9	396.0
		% Levantamento	6.6%	6.3%	12.6%	9.6%	23.7%	41.2%	100.0%
		%Efeito do ataque	14.9%	12.9%	11.9%	18.7%	18.0%	17.9%	16.3%
		Resíduos Ajustados	-.5	-1.4	-2.7	1.0	1.2	1.6	
	2º tempo	Ocorrido	29	24	39	26	77	150	345
		Esperado	24.9	27.6	59.7	28.9	74.2	129.7	345.0
		% Levantamento	8.4%	7.0%	11.3%	7.5%	22.3%	43.5%	100.0%
		%Efeito do ataque	16.6%	12.4%	9.3%	12.8%	14.8%	16.4%	14.2%
		Resíduos Ajustados	.9	-.8	-3.2	-.6	.4	2.4	
	3º tempo	Ocorrido	120	145	331	139	351	599	1685
		Esperado	121.5	134.7	291.7	141.0	362.6	633.4	1685.0
		% Levantamento	7.1%	8.6%	19.6%	8.2%	20.8%	35.5%	100.0%
		%Efeito do ataque	68.6%	74.7%	78.8%	68.5%	67.2%	65.7%	69.5%
		Resíduos Ajustados	-.3	1.7	4.6	-.3	-1.2	-3.1	
Total		Ocorrido	175	194	420	203	522	912	2426
		Esperado	175.0	194.0	420.0	203.0	522.0	912.0	2426.0

	% Total	7.2%	8.0%	17.3%	8.4%	21.5%	37.6%	100.0%
--	---------	------	------	-------	------	-------	-------	--------

Na tabela 4 observa-se que quando foi realizado o 1º tempo de ataque ocorreu menos do que o esperado a *continuidade 1* (-2,7); no 2º tempo de ataque ocorreu mais do que o esperado o *ponto de ataque* (2,4) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-3,2); no 3º tempo de ataque ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (4,6) e menos do que o esperado o *ponto de ataque* (-3,1).

Tabela 5 . Relação entre o tipo de ataque e o efeito do ataque

			Efeito do ataque					Total	
			0	1	2	3	4		5
Tipo de ataque	Potente	Ocorrido	99	158	114	123	276	669	1439
		Esperado	103.6	113.3	250.3	119.7	311.3	540.8	1439.0
		% Levantamento	6.9%	11.0%	7.9%	8.5%	19.2%	46.5%	100.0%
		%Efeito do ataque	55.0%	80.2%	26.2%	59.1%	51.0%	71.2%	57.5%
		Resíduos Ajustados	-7	6.7	-14.5	.5	-3.5	10.7	
	Colocado	Ocorrido	78	39	259	84	261	264	985
		Esperado	70.9	77.6	171.3	81.9	213.1	370.2	985.0
		% Levantamento	7.9%	4.0%	26.3%	8.5%	26.5%	26.8%	100.0%
		%Efeito do ataque	43.3%	19.8%	59.5%	40.4%	48.2%	28.1%	39.4%
		Resíduos Ajustados	1.1	-5.9	9.5	.3	4.8	-9.0	
	Outros	Ocorrido	3	0	62	1	4	7	77
		Esperado	5.5	6.1	13.4	6.4	16.7	28.9	77.0
		% Levantamento	3.9%	.0%	80.5%	1.3%	5.2%	9.1%	100.0%
		%Efeito do ataque	1.7%	.0%	14.3%	.5%	.7%	.7%	3.1%
		Resíduos Ajustados	-1.1	-2.6	14.8	-2.3	-3.6	-5.2	
Total	Ocorrido	180	197	435	208	541	940	2501	
	Esperado	180.0	197.0	435.0	208.0	541.0	940.0	2501.0	
	% Total	7.2%	7.9%	17.4%	8.3%	21.6%	37.6%	100.0%	

A análise do tipo de ataque (tabela 5) mostra que 57,5% dos ataques realizados foram potentes, 39,4% colocados e 3,1% foram outros tipos de ataque. A análise da tabela 5 demonstra que: o ataque potente permitiu que ocorresse mais do que esperado o *ponto de ataque* (10,7) e o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (6,7) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-14,5) e a *continuidade 3* (-3,5); no ataque colocado ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (9,5) e a *continuidade 3* (4,8) e menos do que esperado o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (-5,9) e o

ponto de ataque (-9,0); no ataque outros ocorreu mais do que esperado a continuidade 1 (14,8) e menos do que esperado o erro de ataque decorrente do bloqueio adversario (-2,6), a continuidade 2 (-2,3), a continuidade 3 (-3,6) e o ponto de ataque (-5,2).

Tabela 6 . Relação entre o tipo de oposição e o efeito do ataque

		Efeito do ataque						Total	
		0	1	2	3	4	5		
Tipo de oposição	3x1	Ocorrido	4	8	17	9	8	13	59
		Esperado	4.2	4.7	10.2	5.0	12.7	22.1	59.0
		% Levantamento	6.8%	13.6%	28.8%	15.3%	13.6%	22.0%	100.0%
		%Efeito do ataque	2.2%	4.0%	3.9%	4.3%	1.5%	1.4%	2.4%
		Resíduos Ajustados	-.1	1.6	2.4	1.9	-1.5	-2.5	
	(2+1) x 1	Ocorrido	1	2	9	12	9	15	48
		Esperado	3.5	3.8	8.3	4.0	10.4	18.0	48.0
		% Levantamento	2.1%	4.2%	18.8%	25.0%	18.8%	31.3%	100.0%
		%Efeito do ataque	.6%	1.0%	2.1%	5.7%	1.7%	1.6%	1.9%
		Resíduos Ajustados	-1.4	-1.0	.3	4.2	-.5	-.9	
	2 x 1	Ocorrido	78	112	186	109	234	353	1072
		Esperado	77.2	84.9	185.7	90.1	231.6	402.4	1072.0
		% Levantamento	7.3%	10.4%	17.4%	10.2%	21.8%	32.9%	100.0%
		%Efeito do ataque	43.3%	56.6%	43.0%	51.9%	43.3%	37.6%	42.9%
		Resíduos Ajustados	.1	4.0	.0	2.8	.2	-4.1	
	(1+1) x 1	Ocorrido	45	44	60	43	133	275	600
		Esperado	43.2	47.5	104.0	50.4	129.7	225.2	600.0
		% Levantamento	7.5%	7.3%	10.0%	7.2%	22.2%	45.8%	100.0%
		%Efeito do ataque	25.0%	22.2%	13.9%	20.5%	24.6%	29.3%	24.0%
		Resíduos Ajustados	.3	-.6	-5.4	-1.3	.4	4.8	
	1 x 1	Ocorrido	46	32	59	37	126	253	553
		Esperado	39.8	43.8	95.8	46.5	119.5	207.6	553.0
		% Levantamento	8.3%	5.8%	10.7%	6.7%	22.8%	45.8%	100.0%
		%Efeito do ataque	25.6%	16.2%	13.6%	17.6%	23.3%	27.0%	22.1%
Resíduos Ajustados		1.1	-2.1	-4.7	-1.6	.8	4.5		
0 x 1	Ocorrido	4	0	6	0	16	22	48	
	Esperado	3.5	3.8	8.3	4.0	10.4	18.0	48.0	
	% Levantamento	8.3%	.0%	12.5%	.0%	33.3%	45.8%	100.0%	
	%Efeito do ataque	2.2%	.0%	1.4%	.0%	3.0%	2.3%	1.9%	
	Resíduos Ajustados	.3	-2.1	-.9	-2.1	2.0	1.2		
0 x 1R	Ocorrido	2	0	96	0	14	7	119	
	Esperado	8.6	9.4	20.6	10.0	25.7	44.7	119.0	
	% Levantamento	1.7%	.0%	80.7%	.0%	11.8%	5.9%	100.0%	
	%Efeito do ataque	1.1%	.0%	22.2%	.0%	2.6%	.7%	4.8%	
	Resíduos Ajustados	-2.4	-3.3	18.7	-3.4	-2.7	-7.3		
Total	Ocorrido	180	198	433	210	540	938	2499	
	Esperado	180.0	198.0	433.0	210.0	540.0	938.0	2499.0	
	% Total	7.2%	7.9%	17.3%	8.4%	21.6%	37.5%	100.0%	

Ao observar o tipo de bloqueio, percebe-se que 2,4% dos ataques foram realizados contra o bloqueio 3x1, 1,9% contra o bloqueio (2+1)x1, 42,9% contra o bloqueio 2x1, 24% contra o bloqueio (1+1)x1, 22,1% contra o bloqueio 1x1, 1,9% contra o bloqueio 0x1 e 4,8% contra o bloqueio 0x1R.

Na análise da tabela 6 observa-se que: no bloqueio 3x1 ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (2,4) e menos do que esperado o *ponto de ataque* (-2,5); no bloqueio (2+1)x1 ocorreu mais do que esperado a *continuidade 2* (4,2); no bloqueio 2x1 ocorreu mais do que esperado a *continuidade 2* (2,8) e *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (4,0) e menos do que esperado o *ponto de ataque* (-4,1); no bloqueio (1+1)x1 ocorreu mais do que esperado o *ponto de ataque* (4,8) e menos do que esperado a *continuidade 1* (-5,4); no bloqueio 1x1 ocorreu mais do que esperado o *ponto de ataque* (4,5) e menos do que esperado o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (-2,1) e a *continuidade 1* (-4,7); no bloqueio 0x1 ocorreu menos do que esperado o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (-2,1) e a *continuidade 2* (-2,1); no bloqueio 0x1R ocorreu mais do que esperado a *continuidade 1* (18,7) e menos do que esperado o *erro de ataque* (-2,4), o *erro de ataque decorrente do bloqueio adversario* (-3,3), a *continuidade 2* (-3,4), a *continuidade 3* (-2,7) e o *ponto de ataque* (-7,3).

Discussão

Observou-se que o efeito da recepção, tipo de levantamento, tempo de ataque, tipo de ataque e tipo de bloqueio mostraram-se associados ao efeito do ataque. A análise da relação entre a recepção e o ataque mostra que a recepção excelente permite a obtenção do ponto mais do que esperado, ao mesmo tempo que as recepções ruins permitem a continuidade do jogo. Estes resultados corroboram com o estudo de João *et al.* (2006) que observaram a relação das recepções de %boa+ qualidade com o efeito de erro no ataque e recepções de %ruim+ qualidade com o efeito de ponto. Em outro estudo, Asterious *et al.* (2009) discriminaram que o ataque após a recepção se constitui como fator preditor para a conquista do ponto, emergindo a necessidade da recepção perfeita. A eficácia da recepção oportuniza melhores condições de finalização e impõem dificuldades ao sistema defensivo adversário, uma vez que estes não conseguem lidar de forma satisfatória com o seu sistema de defesa.

Ao analisar o tipo de levantamento e tempo de ataque, observa-se que os levantamentos em suspensão de frente e costas, bem como o 2º tempo de ataque, se associam à obtenção do ponto de ataque. Em contrapartida, os levantamentos em apoio de lado, de recurso e o 3º tempo de ataque se associam a continuidade do jogo. Afonso & Mesquita (2011) ao analisarem as determinantes da coesão do bloqueio e a eficácia do ataque no voleibol de alto nível feminino, observaram que quando ataques rápidos de centrais são realizados atrás da levantadora, as probabilidades de obtenção do ponto de ataque são aumentadas. Em outro estudo, Castro, Souza & Mesquita (2011), observaram que atacar mais rápido e potente, aumentam as possibilidades da obtenção do ponto de ataque, no voleibol masculino de alto nível. A velocidade do ataque (tempo de ataque) limita as movimentações defensivas e proporcionam vantagem para o sistema ofensivo. Os levantamentos em suspensão indicam que a qualidade da recepção é alta, além de proporcionar ataques mais velozes, modulando as condições de finalização. Neste sentido,

levantar em suspensão e com velocidade apresenta-se como uma oportunidade a ser explorada no sistema ofensivo de equipes de alto-nível.

O tipo de ataque realizado indica que o ataque potente mostra-se associado ao ponto de ataque e ao bloqueio, enquanto as demais formas de realização relacionam-se à continuidade do jogo. Estes resultados corroboram Castro, Souza & Mesquita (2011), que perceberam o aumento das possibilidades de pontuar quando o ataque potente é realizado, em comparação ao ataque sem velocidade. Em outro estudo, Costa *et al.* (2011), observaram que o ataque potente encontra-se associado ao erro de ataque e ao ponto de ataque, indicando que existe um erro controlado para a obtenção do ponto e que as chances de pontuar são aumentadas quando recorre-se ao ataque potente. O ataque potente permite a sobreposição da força sobre o sistema de bloqueio e defesa, evidenciando a sua utilização durante os jogos. O risco de erro é eminente, contudo torna-se necessário para a obtenção do ponto de ataque e compõe uma estratégia de jogo imposta pela tendência atual do esporte.

A análise do tipo de bloqueio mostra que quando ocorreu o bloqueio (1+1)x1 houve mais ponto do que esperado, enquanto que os bloqueios duplos e triplos se associaram à continuidade do jogo. Estes resultados estão de acordo com o estudo de Marcelino, Mesquita & Sampaio (2011) onde o bloqueio triplo mostrou-se como uma estratégia defensiva agressiva para conter os ataques potentes em equipes de alto nível. Neste sentido, a tática de bloqueio adotada mostra-se como um importante fator para modular o ataque adversário, na tentativa de equilibrar a relação entre o ataque, o bloqueio e a defesa. Quanto maior o número de bloqueadores, menores as oportunidades do ataque pontuar e aumenta-se a possibilidade da continuidade do jogo.

Conclusão

O presente estudo permite observar que o voleibol feminino evolui no sentido de realizar um jogo mais rápido e ataques mais potentes, através da melhor qualidade da recepção. Em contra-partida, as táticas de bloqueio mostram-se eficazes para reduzirem as possibilidades da obtenção do ponto de ataque. Neste sentido, torna-se importante equacionar a eficácia da recepção com o sistema de bloqueio adotado, bem como a velocidade do sistema ofensivo em função do tipo de ataque.

Sugerimos que futuras investigações busquem observar e analisar as relações entre o sistema de bloqueio e a eficácia da recepção, bem como estratégias de ataque segundo as diferentes qualidades de recepção.

REFERÊNCIAS

AFONSO, J. & MESQUITA, I. Determinants of block cohesiveness and attack efficacy in high-level women's volleyball. **European Journal of Sport Science**, v. 11, n. 1, p. 69-75, 2011.

_____;COUTINHO, P. The effect of the zone and tempo of attack in the block opposition, in elite female volleyball. Paper presented at the WORLD CONGRESS OF PERFORMANCE ANALYSIS OF SPORT, 8, Magdeburg, 2008. **Anaisõ** Magdeburg, 2008.

_____;PALAO, J.M. The relationship between Spike tempo and zone on the number of blockers in a variety of men's national team game phases. **International Journal of Volleyball Research**, v. 8, n. 1, p. 19-23, 2005.

ASTERIOS, P.; KOSTANTINOS, C.; ATHANASIOS, M. & DIMITRIOS, K. (2009). Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball Teams. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v. 9, n. 1, p. 1-7, 2009.

BARZOUKA, __, NIKOLAIDOU, M. E., MALOUSARIS, G., & BERGELES, N. (2006) Performance excellence of male setters and attackers in Complex I and II on volleyball teams in the 2004 Olympic Games. **International Journal of Volleyball Research**, n.9, p.19-24, 2006.

CASTRO, J & MESQUITA, I. Estudo das implicações do espaço ofensivo nas características do ataque no Voleibol masculino de elite. **Revista Portuguesa de Ciência do Desporto**, v8, n. 1, p.114-125, 2008.

CÉSAR, B. & MESQUITA, I. Caracterização do ataque do jogador oposito em função do complexo do jogo, do tempo e do efeito do ataque: estudo aplicado no Voleibol feminino de elite. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, v. 20, n. 1, p. 59-69, 2006.

COLEMAN, J. Volleyball statistics in FIVB. **International Coaches Symposium FIVB**, 1-7. Condon & Lynn, 1997.

COSTA, G. C.; FERREIRA, N. N.; JUNQUEIRA, G.; AFONSO, J. & MESQUITA, I. Determinants of attack tactics in Youth male elite volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, n. 11, p. 96-104, 2011.

COSTA, G.; AFONSO, J.; BRANT, E. & MESQUITA, I. Differences in game patterns between male and female youth volleyball. **Kinesiology**, n.1, p.60-66.

COSTA, G.; MESQUITA, I.; GREGO, P. J.; FERREIRA, N. & MORAES, J. C. Relação saque, recepção e ataque no voleibol juvenil masculino. **Motriz**, v.17, n. 1, p. 11-18, 2010b.

DATA Project Sport Software (s/d). **Data Volley 2**, User Manual, atualizado até à versão 2.0.4. Disponível em: http://www.cvf.cz/soubory/1513/e-DataVolley-2_manual.pdf. Itália.

EOM, H.J., & SCHUTZ, R.W. Statistical analysis of volleyball team performance. **Research Quarterly for Exercise and Sport**, v.63, n. 1,p. 11-18, 1992.

FIVB. World League - The most spectacular volleyball event.**Volley World**, 22-27,2003.

FLEISS, J.L. **Statistical Methods for Rates and Proportions** (2ª Ed.). Wiley-Interscience., 1981

GRÉHAIGNE, J., BOUTHIER, D., & GOBDOUT, P. Performance assessment in team sports. **Journal of Teaching in Physical Education**, v.15, n. 4, p. 500-516, 1997b.

GRGANTOV, Z.; DIZDAR, D.; JANKOVIC, V. Structural analysis of the volleyball game elements based on certain anthropological features. **Kinesiology**, Zagreb, v. 30, n.1, p. 44-51, 1998.

HÄYRINEN, M., HOIVALA, T., & BLOMQVIST, M. **Differences between winning and losing teams in men's European top-level volleyball**. Performance Analysis of Sport VI, toim. P. O'Donoghue & M. Hughes.194-199. Centre for Performance Analysis, School of Sport, Physical Education and Recreation, University of Wales Institute Cardiff , 2004.

JOÃO, P. V.; 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. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v6, n. 3, p. 318. 328, 2006.

LAIOS, Y., & KOUNTOURIS, P. Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, n.5, p.1-8, 2005.

MAIA, N. & MESQUITA, I. Estudo das zonas e eficácia da recepção em função do jogador recebedor no voleibol sênior feminino. **Revista Brasileira Educação Física Esporte**, v. 20, n. 4, p. 257-270, 2006.

MARCELINO, R., CÉSAR, B., AFONSO, J., & MESQUITA, I. Attack-tempo and attack-type as predictors of attack point made by opposite players in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, n.9, p.391, 2009.

MARCELINO, R., MESQUITA, I., & SAMPAIO, J. Efficacy of the volleyball game actions related to the quality of opposition. **The Open Sports Sciences Journal**, n. 3, p. 34. 35, 2010.

MARCELINO, R., MESQUITA, I., CASTRO, J., & SAMPAIO, J. Sequential analysis in volleyball attack performance: A log-linear analysis. **Journal of Sports Sciences**, 26 (suppl. 2), S83. S84, 2008.

MARCELINO, R.; MESQUITA, I. & SAMPAIO, J. Effects of quality of opposition and match status on technical and tactical performances in elite volleyball. **Journal of Sports Sciences**, v. 29, n. 7, p. 733. 741, 2011.

MESQUITA, I., & CÉSAR, B. Characterisation of the opposite players' attack from the opposition block characteristics: An applied study in the Athens Olympic Games in female volleyball teams. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, n. 7, p.13. 27, 2007.

MESQUITA, I.; MANSO, F. D. & PALAO, J. M. Defensive participation and efficacy of the libero in volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, v. 52, n. 2, p. 95-107 (13), 2007.

MORTENSEN, N. **Development of a notational analysis system to evaluate setting performance in volleyball**. Unpublished Master of Science, Brigham Young University, Provo . Utah, 2007.

MOUTINHO, C. **Estudo da estrutura interna das acções de distribuição em equipas de Voleibol de alto nível de rendimento**. Contributo para a caracterização e prospectiva do jogador distribuidor. Tese de Doutoramento . FCDEF, 2000.

MOUTINHO, C.; MARQUES, A.; MAIA, J. Estudo da estrutura interna das acções da distribuição em equipas de Voleibol de alto nível de rendimento. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds.). **Investigação em Voleibol - Estudos Ibéricos**, pp. 107-129. FCDEF-UP, 2003.

NIKOS, B.; KAROLINA, B. & ELISSAVET, N. M. Performance of male and male setters and attackers on Olympic-level volleyball teams. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 9, n. 1, p. 141-148, 2009.

NISHIJIMA, T.; OHSAWA, S. & MATSUURA, Y. The relationship between the game performance and group skill in volleyball. **International Journal of Physical Education**, v. 24, n. 4, p. 20-26, 1987.

PALAO, J. M.; SANTOS, J. A.; UREÑA, A. The effect of the setter's position on the spike in volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, v. 48, n. 1, p 25-40, 2005.

PALAO, J.M.; MANZANARES, & ORTEGA, E. Techniques used and efficacy of volleyball skills in relation to gender. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 9, n. 2, p. 281-293, 2009.

PALAO, J.M.; SANTOS, J.A. & UREÑA, A. Effect of team level on skill performance in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 4, n. 2, p. 50-60(11, 2004).

PALAO, J.M.; SANTOS, J.A. & UREÑA, A. Effect of the manner of spike execution on spike performance in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 7, n. 2, p. 126-138(13, 2007).

PAPADIMITRIOU, K.; PASHALI, E.; SERMAKI, I.; MELLAS, S. & PAPAS, M. The Effect of the opponent's serve on the Offensive Actions of Greek of Setters in Volleyball games. **International Journal of Performance Analysis in Sport** v. 4, n. 1, p. 23-33, 2004.

ROCHA, C.M. & BARBANTI, V.J. Uma análise dos fatores que influenciam o ataque no Voleibol masculino de alto nível. **Revista Brasileira de Educação Física e Esportes**, v. 18, n. 4, p. 303-314, 2004.

ROCHA, C.M. & BARBANTI, V.J. An analysis of the confrontations in the first sequence of game actions in Brazilian Volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, n. 50, p.259-272, 2006.

SELINGER A, ACKERMANN-BLOUNT J. **Arie Salinger's power volleyball**. New York: St. Martin Press, 1986.

TABACHNICK, B. & FIDELL, L. **Using Multivariate Statistics**. New York: Harper & Row Publishers, 1989.

WEISHOFF P Attacking. In: Don S, Cecile R. (Eds.). **The Volleyball Coaching Bible**. USA: Human Kinetics, 199-226, 2002.

YIANNIS, L. & PANAGIOTIS, K. Evolution in men's volleyball skills and tactics as evidenced in the Athens 2004 Olympic Games. **International Journal of Performance Analysis in Sport** v. 5, n.2, p. 1-8, 2005.