UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTE

Evolução do modelo de jogo nas categorias de base do voleibol feminino

Francini Garcia Bravo

SÃO PAULO
2015

FRANCINI GARCIA BRAVO

Evolução do modelo de jogo nas categorias de base do voleibol feminino

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, para a obtenção de título de mestre em Educação Física.

Área de concentração: Estudo do Esporte

Orientador: Prof. Dr. Hamilton Roschel

São Paulo

2015

Catálogo da Publicação
Serviço de Biblioteca
Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo

Bravo, Francini Garcia

Evolução do modelo de jogo nas categorias de base do voleibol
Feminino / Francini Garcia Bravo. — São Paulo : [s.n.], 2015.
114p.

Dissertação (Mestrado) - Escola de Educação Física e
Esporte da Universidade de São Paulo.

Orientador: Prof. Dr. Hamilton Augusto Roschel da Silva

1. Voleibol 2. Jogo (Análise) I. Título.

FOLHA DE AVALIAÇÃO

Autora: BRAVO, Francini Garcia

Título: Evolução do modelo de jogo nas categorias de base do voleibol feminino

Dissertação apresentada à Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, para a obtenção de título de mestre em Educação Física.

Data:___/___/___

Banca Examinadora

Prof. Dr.:_____

Instituição:_____Julgamento:_____

Prof. Dr.:_____

Instituição:_____Julgamento:_____

Prof. Dr.:_____

Instituição:_____Julgamento:_____

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Hamilton Roschel, por tornar possível a realização deste trabalho e que esteve sempre disponível para me auxiliar.

Ao Prof. Dr. Carlos Ugrinowitsch, pelo auxílio no desenvolvimento deste trabalho e por todas as conversas francas e necessárias.

Ao Leonardo Lamas, por todo auxílio no início do processo.

À Katia Kitamura, pelo auxílio nas análises dos jogos e discussões sempre muito pertinentes.

À Carla Silva Batista, por todas as pequenas e grandes ajudas.

À Carla Luguetti, pelo incentivo, ajudas e amizade.

À Profa. Dra. Maria Tereza Silveira Böhme, pelas experiências e oportunidades.

À minha grande mãe, responsável pelo que sou e por tudo que conquistei até hoje, me incentivando e me apoiando sempre.

Especialmente ao meu amado marido, simplesmente por tudo.

RESUMO

BRAVO, F.G. Evolução do modelo de jogo nas categorias de base do voleibol feminino. 2015. 114f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.

O objetivo desse trabalho foi observar a evolução do modelo de jogo entre as categorias de base do voleibol feminino, analisando como cada categoria conquista o ponto e a como as variantes das ações de jogo que antecedem o ataque influenciam no seu desempenho no complexo I. Foram analisados três jogos das quatro melhores equipes classificadas da categoria infantil, infanto-juvenil e juvenil feminino, participantes do quadrangular final do Campeonato Metropolitano de São Paulo em 2009 organizado pela FPV. A coleta de dados foi realizada pelo sistema de vídeo. A análise dos dados comportou a estatística descritiva, pela obtenção de frequências e porcentagens, e a estatística inferencial pelo recurso ao Qui-quadrado e ao Phi de Cramer, no sentido de verificar a possível relação de dependência entre as variáveis do estudo. Através da análise descritiva observamos que a categoria infantil conquista mais pontos com o erro do adversário e as categorias infanto-juvenil e juvenil conquistam mais pontos com a ação de ataque. Com o avanço de categoria observamos uma tendência de aumento na recepção perfeita, na utilização do levantamento com toque em suspensão, do ataque contra um bloqueio duplo quebrado, na realização do ataque pela zona 2 bem como, um aumento na ocorrência dos ataques de 1º e 2º tempo e do ataque ponto. Assim como, uma diminuição na utilização do toque sem salto para o levantamento, dos ataques contra um bloqueio duplo compacto, da utilização dos ataques de 3º tempo e dos ataques que proporcionam a continuação do *rally*. Pela análise inferencial observamos uma relação de dependência estatisticamente significativa do resultado do ataque com o resultado da recepção, a zona de levantamento, a técnica de levantamento, o resultado do levantamento, bem como com a zona de ataque, o tempo de ataque e tipo de ataque para todas as categorias..

Palavras-chave: análise de jogo; voleibol; complexo I.

ABSTRACT

BRAVO, F.G. **Game model evolution on under-age divisions female volleyball.** 2015. 114f. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Escola de Educação Física e Esporte, Universidade de São Paulo, São Paulo. 2015.

The main purpose of this study was to determine game model evolution on female volleyball under-age divisions. It was analyzed how each category wins the point and how the game actions that occur before the attack affects the performance on complex I. We analyzed three games of the four best ranked female teams in *infantil*, *infanto-juvenil* and *juvenil* divisions, participants of the city of São Paulo Championship in 2009. The data base was captured using video system. Data analysis included descriptive statistics, by obtaining frequencies and percentages, and inferential statistics by using chi-square and Phi Cramer, in order to verify the possible relationship of dependency between the study variables. Descriptive analysis revealed that the *infantil* division obtain more points with the errors of the opponent and the *infanto-juvenil* and *juvenil* divisions obtain more points with the attack. As players advance through the age divisions, there is a trend toward increasing the occurrence of perfect receptions, the use of jump sets, the attack against a broken double block, the attack in zone 2 as well as an increase in the occurrence of attacks of 1st and 2nd tempo and the attack point. Moreover, we observed a decrease in the use of overhead set without jump, attack against a compact double block, the use of 3rd tempo attack and attack that provide continued *rally*. For the inferential analysis we observed a statistically significant relationship of dependency between attack result and the serve reception result, the set zone, set technique, the result of the set, as well as the attack zone, the attack tempo and type of attack for all categories.

Keywords: game analyses; volleyball; complex I.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Categorias das equipes de voleibol feminina (F) e masculina (M) e altura da rede em relação à faixa-etária de acordo com a FPV até 2010.	16
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Frequência relativa e absoluta dos pontos conquistados por categoria no complexo I (KI).	56
Tabela 2 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria infantil.	60
Tabela 3 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria infanto-juvenil.	61
Tabela 4- Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria juvenil.	63
Tabela 5 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria infantil.	66
Tabela 6 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria infanto-juvenil.....	67
Tabela 7 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria juvenil.	69
Tabela 8- Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria infantil.....	71
Tabela 9 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria infanto-juvenil.....	73
Tabela 10 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria juvenil.....	74
Tabela 11 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria infantil.	77
Tabela 12 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria infanto-juvenil.	78
Tabela 13 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria juvenil.	80
Tabela 14 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria Infantil.	82
Tabela 15 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria infanto-juvenil.....	83
Tabela 16 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria juvenil.....	84
Tabela 17 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria infantil.	86
Tabela 18 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria infanto-juvenil.....	88
Tabela 19 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria juvenil.....	89
Tabela 20 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria infantil.....	91
Tabela 21 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria infanto-juvenil.....	92
Tabela 22 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria juvenil.....	94

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Estrutura funcional do jogo de voleibol com três complexos (PALAO; SANTOS; UREÑA, 2004a/b)	26
Figura 2. Estrutura funcional do jogo de voleibol com cinco complexos (MONGE, 2003)	27
Figura 3. Modelo zonal relativo à zona de levantamento do voleibol de alto rendimento masculino (MORAES, 2009).....	33
Figura 4. Áreas de levantamento (ROCHA, 2001; PAPADIMITRIOU et al., 2004). ..	36
Figura 5. Modelo zonal de ataque do espaço ofensivo avançado (CASTRO; MESQUITA, 2008).....	38
Figura 6. Modelo zonal relativo à zona de levantamento do voleibol de alto rendimento masculino (MORAES, 2009).....	48
Figura 7. Modelo zonal relativo à zona de ataque de voleibol.....	51

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Objetivos.....	15
2 REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1 A Evolução da investigação centrada na Análise de Jogo.....	18
2.2 O contexto do jogo de voleibol.....	22
2.3 A dinâmica do jogo	24
2.4 As ações do jogo	29
2.4.1 Estudos específicos da ação de recepção	30
2.4.2 Estudos específicos da ação de levantamento	31
2.4.3 Estudos específicos da ação de ataque.....	34
2.5 Estudos relacionados ao nível de rendimento competitivo das equipes	40
3 METODOLOGIA.....	45
3.1 Amostra	45
3.2 Determinação das variáveis.....	46
3.2.1 Ações do jogo	46
3.2.1.1 Recepção	46
3.2.1.2 Levantamento.....	47
3.2.1.3 Ataque.....	50
3.2.2 Ação final do <i>rally</i>	53
3.3 Procedimentos de coleta	54
3.4 Análise Estatística	54
4 RESULTADOS	55
4.1 Pontos conquistados	55
4.2 Análise Inferencial	57
4.2.1 Resultado do ataque (RA) X Resultado da recepção (RR)	59
4.2.2 Resultado do ataque (RA) X Zona de levantamento (ZL)	64
4.2.3 Resultado do ataque (RA) X Técnica de levantamento (TL)	70
4.2.4 Resultado do ataque (RA) X Resultado do levantamento (RL)	75
4.2.5 Resultado do ataque (RA) X Zona de ataque (ZA)	81
4.2.6 Resultado do ataque (RA) X Tempo de ataque (TEA)	85
4.2.7 Resultado do ataque (RA) X Tipo de ataque (TA).....	90
5. DISCUSSÃO	95
5.1 Pontos conquistados	95
5.2 Recepção.....	97
5.2.1 Resultado da recepção	97
5.3 Levantamento	98
5.3.1 Zona de levantamento.....	98
5.3.2 Técnica de levantamento	99
5.3.3 Resultado do levantamento.....	101
5.4 Ataque	102
5.4.1 Zona de ataque	102
5.4.2 Tempo de ataque	103
5.4.3 Tipo de ataque	105
6 CONCLUSÃO.....	106
REFERÊNCIAS.....	108

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do jogo de Voleibol é caracterizado pela alternância da posse de bola entre duas equipes, as quais implicam em sucessivas situações de ataque e defesa. Essas situações são caracterizadas por uma sequência de ações que ao serem contextualizadas se utilizam de uma terminologia específica, denominada de processo do jogo, ao atribuir um significado temporal e espacial na lógica em que acontece o jogo.

Estes processos estão organizados em duas sequências principais de ações concatenadas e interdependentes, isto é, cada ação pode ser influenciada pelo desempenho da ação realizada anteriormente. Assim, estas duas sequências principais são apresentadas na seguinte ordem: complexo I (KI) - recepção, levantamento, ataque; complexo II (KII) – saque, bloqueio, defesa, levantamento, ataque e cobertura de ataque. Ambos os complexos possuem o mesmo objetivo: impedir que o adversário pontue e conquistar o ponto para sua equipe. A conquista do ponto pode ocorrer diretamente com as ações de saque, ataque e bloqueio e indiretamente através dos erros da equipe adversária. Entretanto, cada complexo possui maior ou menor estabilidade nas condições iniciais de organização das ações do jogo e possibilita distintas probabilidades de sucesso.

Ao ser realizada uma comparação entre os complexos, podemos verificar que no alto nível, a ocorrência do número de ataques é significativamente mais elevada no complexo I (AFONSO; MESQUITA; PALAO, 2005b; PALAO; SANTOS; UREÑA, 2005). No complexo I os atacantes alcançam mais sucesso (PALAO et al., 2005) e jogam com mais velocidade (AFONSO et al., 2005b; PALAO et al., 2005). Também foi verificado que 35 – 46% dos pontos são conquistados no complexo I (MESQUITA; MANSO; PALAO, 2007) e o rendimento deste complexo tem estreita relação com a vitória do set e do jogo (AFONSO et al., 2005b; UREÑA; FERRER; SUNDVISQ, 2000; PALAO et al., 2004b, 2005; ZETOU; TSIGILIS, 2007). Assim, destaca-se que o sucesso das equipes de alto nível é extremamente influenciado pelo seu rendimento no complexo I (PALAO et al., 2004b; YIANNIS; PANAGIOTIS, 2005; ZETOU; TSIGILIS, 2007). Entre as ações de jogo, o ataque é, para muitos autores, identificado como a ação que mais contribui para o sucesso da equipe (MARCELINO; MESQUITA; AFONSO, 2008; MARELIC; RESETAR; JANKOVIC,

2004; PATSIAOURAS et al., 2010). Sendo que o resultado desta ação pode ser influenciado pelas diversas variantes das ações que o antecedem, como o resultado da recepção (COSTA et al., 2011; EOM; SHUTZ, 1992; JOÃO et al., 2006; SANTOS; MESQUITA, 2003), o local onde ocorreu o levantamento (MORAES, 2009), o resultado do levantamento (BERGELES; BARZOUKA; NIKOLAIDOU, 2009; SANTOS; MESQUITA, 2003), o tempo (COSTA et al. 2010 a/b; ROCHA; BARBANTI, 2004) e o tipo de ataque (COSTA et al., 2010 a/b).

Essas informações foram possíveis pelo fato de que as pesquisas têm se utilizado da ferramenta da Análise de Jogo (AJ) a fim de conhecer a estrutura e a dinâmica de jogo, bem como analisar o desempenho individual e coletivo nos Jogos Esportivos Coletivos (JEC) para esclarecer os principais aspectos que determinam as diferenças de eficácia entre as equipes. Esses estudos têm permitido o aperfeiçoamento do jogo e a melhoria do planejamento e organização das equipes para o treinamento e competição (AFONSO, 2008; DE ROSE JUNIOR; LAMAS, 2006; GARGANTA, 2001).

No entanto, verificamos que a maioria dos estudos utilizando a análise de jogo ocorre com equipes adultas e de alto nível. Porém, para que o atleta atinja este patamar ele, geralmente, passa por um processo de formação no qual o atleta também participa de competições. Sendo que estas competições são divididas em categorias etárias nomeadas de categorias de base, a fim de acompanhar o processo de formação do atleta até a chegada a idade adulta.

De maneira geral, os poucos estudos sobre as categorias de base abrangem uma análise descritiva do perfil de desempenho das ações técnico-táticas apenas de categorias isoladas, os quais não permitem verificar como ocorre a evolução do jogo de uma categoria para outra. Acredita-se ser de suma importância o conhecimento do modelo de jogo de cada categoria, a fim de auxiliar um melhor planejamento dos treinamentos para o desenvolvimento do atleta e da equipe no seu processo de evolução até chegar a fase adulta, bem como, para a competição. Dessa forma, cada treinador poderá adequar os métodos e cargas de treinamento com as condições de competições em cada categoria e estipular objetivos reais para que cada atleta e a equipe procure cumprir até chegar à próxima categoria.

Portanto, ressalta-se a pertinência da presente pesquisa para o conhecimento da evolução do modelo de jogo nas categorias de base, visando analisar como cada

categoria conquista o ponto e a relação entre as variantes das ações de jogo que antecedem o ataque influenciam no seu desempenho no complexo I.

1.1 Objetivos

Verificar como ocorre a conquista do ponto em cada categoria (infantil, infanto-juvenil e juvenil);

Verificar como as variantes das ações que antecedem o ataque influenciam no seu desempenho no complexo I em cada categoria;

Verificar a evolução do modelo de jogo entre as categorias analisadas no complexo I.

2 REVISÃO DE LITERATURA

No voleibol brasileiro as competições são divididas de acordo com a faixa-etária dos participantes sendo que, cada faixa etária é representada por uma categoria, a qual sofre variações em relação à altura da rede. Estas variações ocorrem especificamente nas categorias de base (geralmente entre 11 e 20 anos). Assim, segundo a Federação Paulista de Voleibol (FPV), até o ano de 2010 cada faixa-etária era representada pelas categorias apresentadas na Quadro 1, bem como a altura da rede correspondente.

Quadro 1- Categorias das equipes de voleibol feminina (F) e masculina (M) e altura da rede em relação à faixa-etária de acordo com a FPV até 2010.

Categoria	Idade		Altura da Rede	
	F	M	F	M
Iniciante	até 12 anos	até 12 anos	2,05m	2,20m
Pré-Mirim	até 13 anos	até 13 anos	2,10m	2,25m
Mirim	até 14 anos	até 14 anos	2,15m	2,30m
Infantil	15 anos	15 e 16 anos	2,20m	2,35m
Infanto-Juvenil	16 e 17 anos	17 e 18 anos	2,24m	2,43m
Juvenil	18 e 19 anos	19 e 20 anos	2,24m	2,43m
Adulto	Mínima 16 anos	Mínima 17 anos	2,24m	2,43m

Além da altura da rede outro fator que pode variar de categoria para categoria é o sistema ofensivo utilizado pelas equipes participantes da competição. De acordo com Ugrinowitsch e Uehara (2006), os sistemas ofensivos podem ser 6X6, 4x2, 6x2 e 5x1. O sistema 6x6 indica que não existe especialidade funcional dentro do jogo, os jogadores exercem todas as funções (recepção, levantamento e ataque), o levantamento é na maioria das vezes realizado pela posição três e geralmente não há trocas de posições durante os *rallies*. Este sistema é utilizado na iniciação para estimular os atletas a aprenderem todas as ações de jogo e não favorecer a especialização precoce.

Para iniciar a especificidade entre levantadores e atacantes é utilizado o sistema 4X2, onde dois jogadores exercem a função de levantadores e quatro jogadores exercem a função de atacantes. Os levantadores jogam em posições opostas para que sempre haja um levantador na zona de ataque e outro na zona de defesa, sendo que aquele que se encontra na zona de ataque é quem vai realizar o levantamento. O levantador que está na zona de defesa irá compor a recepção juntamente com os atacantes. Neste sistema tem-se início as trocas entre os jogadores, sendo que o levantamento pode ser realizado da posição 2 ou da posição 3. A especialização entre os atacantes pode ocorrer ou não, dependendo do nível de cada equipe e das características de seus jogadores. Assim, poderá ser determinado o atacante de determinada posição pela proximidade deste em relação à posição da

quadra, só havendo trocas para o posicionamento do levantador. Ou ainda se determina quem será o atacante que realizará o ataque na posição 4 (ponta) e 2 (saída), quando o levantamento ocorrer da posição 3, ou quem realizará o ataque nas posições 4 (ponta) e 3 (meio), caso o levantamento seja realizado na posição 2. O próximo sistema é o 6X2, em que dois atletas além de realizarem a função de levantadores, como no 4x2, também são responsáveis por realizar a ação de ataque junto com os outros jogadores. Neste sistema as trocas podem ocorrer como no sistema anterior, sendo que o mais comum é o levantamento ocorrer pela posição 2. O que favorece este sistema é que o levantamento será realizado pelo jogador/levantador que está na zona de defesa, permitindo que o jogador/levantador que está na zona de ataque seja mais uma opção ofensiva para a equipe. Utilizando este sistema ofensivo fica caracterizado o levantamento com infiltração. O emprego deste sistema deverá ocorrer quando estes jogadores com dupla função forem dotados do domínio de todas as ações do jogo. Além do mais, este sistema já requer maior especialização dos jogadores, utilizando um número limitado de atletas na recepção, denominando jogadores a serem responsáveis por determinadas posições tanto no bloqueio quanto na defesa. No entanto, algumas equipes se utilizam de um sistema misto entre o 4x2 e o 6x2, onde no momento da recepção fazem uso do sistema 4x2 e no momento da defesa recorrem ao 6x2, isto é, na recepção o levantador da rede é quem executa o levantamento, no entanto, na defesa quem o faz é o levantador que está na zona defensiva.

E por fim, o sistema de jogo que apresenta maior especialização é o 5x1, em que há apenas um levantador e cinco atacantes. Neste momento a especialização dos jogadores se dá tanto no ataque quanto na defesa, podendo-se falar em tipos ou posições com mais clareza que nos sistemas anteriores, pois cada jogadora irá desempenhar sua função independente da passagem do rodízio em que a equipe se encontra. As posições são levantador, oposto, ponta, meio e líbero.

Como podemos verificar o praticante de voleibol compete por diversas categorias até chegar à categoria adulta. Ademais, é preciso lembrar que em cada temporada as melhores atletas são convocadas para Seleções que participam de importantes competições, como o Campeonato Brasileiro de Seleções, a partir do Infantil. Nesta jornada, a cada avanço de categoria o sistema de jogo evolui e o praticante amadurece. Além disso, a cada avanço de categoria os praticantes

agrupam mais experiência, possivelmente, demonstrando melhores desempenhos. Dessa forma, a influência desses fatores nos faz refletir, mais uma vez, sobre como acontece a dinâmica do jogo em cada categoria e como as equipes destas categorias irão desempenhar as ações envolvidas no jogo de voleibol. Em síntese, nossa reflexão acontece sobre como se desenvolvem os aspectos técnico-táticos do jogo nas diferentes categorias.

Os estudos sobre as categorias de base são poucos e muitas vezes limitados em abordagem ou em implicações práticas (GOUVEA, 2005). Na literatura é possível encontrar diversos estudos sobre características antropométricas, fisiológicas, motoras e psicológicas dos jovens atletas de voleibol (BOJIKIAN, 2004). As pesquisas que abordam a análise técnico-tática do jogo são na sua maioria com adultos (AFONSO et al., 2005ab; ARAÚJO; MESQUITA; MARCELINO, 2009; CUNHA; MARQUES 2003; EOM; SCHUTZ, 1992ab; KATSIKADELLI, 1995; 1999; MAIA, 2009; MARELIC et al., 2004; MARCELINO et al., 2008; MARCELINO, 2010; MOUTINHO MARQUES; MAIA, 2003; PALAO et al., 2004a/b; PALAO et al., 2005; 2006; PATSIAOURAS et al., 2010; ROCHA; BARBANTI, 2004; ZETOU; TSIGILIS, 2007).

2.1 A Evolução da investigação centrada na Análise de Jogo

Dessa forma, os estudos que procuram verificar os aspectos técnico-táticos no voleibol (e em diversas modalidades) se utilizam da análise de jogo (AJ) em diversos níveis, sendo que a AJ vem evoluindo juntamente com a evolução do jogo.

A AJ refere-se, conceitualmente, ao estudo do jogo a partir da observação do comportamento dos jogadores e das equipes, a qual engloba diferentes fases do processo, nomeadamente a observação dos acontecimentos, a notação dos dados e a sua interpretação (GARGANTA, 2001).

No voleibol (e em qualquer modalidade esportiva coletiva) a AJ é utilizada como um recurso importante para que os técnicos e atletas possam produzir conhecimento válido acerca das regularidades do jogo e estabelecer estratégias para a melhoria do desempenho individual e coletivo. Os esportes coletivos (incluindo-se o voleibol) têm sido motivo de inúmeros estudos para averiguar diferentes aspectos do jogo. Muitos autores (ASTERIOS et al., 2009; MONTEIRO;

MESQUITA; MARCELINO, 2009; MARCELINO et al., 2008; PALAO et al., 2004b) têm se preocupado com questões referentes ao desempenho diferencial dos jogadores e das equipes, na tentativa de identificar os fatores que condicionam significativamente o rendimento esportivo e, sobretudo a forma como eles se entrecruzam para induzirem eficácia, além de, estabelecer relações entre os diferentes aspectos que fazem parte do contexto competitivo dessas modalidades. Esses estudos têm permitido o aperfeiçoamento do jogo e a melhoria do planejamento e organização das equipes para o treinamento e competição (AFONSO, 2008; DE ROSE JUNIOR; LAMAS, 2006; GARGANTA, 2001).

Em síntese, de acordo com Garganta (2001), pode-se dizer que a análise do desempenho nos JEC tem possibilitado: 1) configurar modelos da atividade dos jogadores e das equipes; 2) identificar os traços da atividade cuja presença/ausência se correlaciona com a eficácia de processos e a obtenção de resultados positivos; 3) promover o desenvolvimento de métodos de treino que garantam uma maior especificidade e, portanto, superior transferência; 4) indicar tendências evolutivas das diferentes modalidades esportivas. Além disso, treinadores se utilizam da AJ para a observação tática e tendências do jogo adversário, coletivas e individuais (MOUTINHO; MARQUES; MAIA 2003), antes de uma partida, a fim de conhecer suas características e se prepararem, durante o treinamento, visando neutralizar os pontos fortes e atacar os pontos fracos deste oponente.

Sendo assim, podemos encontrar na literatura estudos centrados na AJ, como as revisões de Marcelino, Mesquita e Sampaio (2010) e Garganta (2001), onde os autores apresentam de forma sistematizada um conjunto de estudos desde os anos de 1930 até o período que antecede suas respectivas publicações.

Essas duas revisões evidenciaram que os especialistas focaram os seus estudos iniciais, centrados na análise da jogadora, na caracterização energética das suas ações. Adiante, observou-se que o tipo de análise foi evoluindo para a denominada análise do tempo-movimento, através da qual se procura identificar, detalhadamente, o número, tipo e frequência das tarefas motoras realizadas pelos jogadores ao longo do jogo (ALEXANDER; BORESKIE, 1989; DOCHERTY; WENGER; NEARY, 1988; MAYHEW; WENGER, 1985; WITHERS et al., 1982). Derivados de um universo de possibilidades surgem os estudos relacionados à análise das habilidades técnicas dos jogadores, descrevendo, caracterizando e

avaliando estas habilidades e a respectiva identificação dos modelos de sua execução (MESQUITA, 1998; PARTRIDGE; FRANCK, 1993).

Após os estudos relacionados à análise das habilidades técnicas dos jogadores, os investigadores assumem que a expressão táctica detém crucial importância nos JEC, fazendo com que a identificação de regularidades reveladas pelos jogadores e pelas equipas, no quadro das acções coletivas, tivesse despontado no campo das investigações em AJ (GARGANTA, 2001). Neste âmbito, os analistas têm procurado recolher e confrontar dados relativos aos comportamentos expressos no jogo, no sentido de descreverem as acções que se associam à eficácia dos jogadores e das equipas (MARCELINO et al., 2008; MARELIC et al., 2004; PATSIAOURAS et al., 2010; ROCHA, 2001; ZETOU et al., 2006). Sendo que esta procura aponta três vias preferenciais: 1) uma que consiste em reunir e caracterizar blocos quantitativos de dados; 2) outra mais centrada na dimensão qualitativa dos comportamentos, e na qual o aspecto quantitativo funciona como suporte à caracterização das acções, de acordo com a efetividade destas no jogo; 3) uma terceira, voltada para a modelação do jogo, a partir da observação de variáveis técnicas e tácticas e da análise da sua tendência.

Após abordagens descritivas surgem, substancialmente, os estudos com enfoque comparativo, nos quais, se analisaram diversos indicadores de rendimento em relação às diferentes posições funcionais dos jogadores, níveis competitivos e sistemas de pontuação, assim como as diferenças entre os desempenhos obtidos no sexo masculino e feminino nas diversas modalidades (BERGELES et al., 2009; PLATANOU; GELADAS, 2006; PALAO et al., 2004b; PLATANOU; GELADAS, 2006; TSCHOLL et al., 2007; VANLANDEWIJCK et al., 2004).

Em constante evolução, as análises avançaram de simples descrição e comparação de comportamentos para análise que visem desenvolver modelos preditivos do desempenho desportivo (ASTERIOS et al., 2009; MARCELINO et al., 2008; MARCELINO, 2010; MONTEIRO et al., 2009; ROCHA; BARBANTI, 2006). Os estudos encontrados neste âmbito defendem que a compreensão das relações existentes entre os indicadores de rendimento e os resultados finais dos jogos permite a identificação do desempenho desportivo na competição, para então possibilitar ajustes nos métodos de treino, em harmonia com a exigência competitiva.

Sob a perspectiva de que os jogos esportivos coletivos fazem parte de uma natureza variável e complexa e que os estudos do comportamento dos jogadores e das equipes devem ser interpretados levando em conta os cenários situacionais os quais os jogos ocorrem, começam a surgir tentativas de analisar o contexto esportivo sob o princípio da teoria dos sistemas dinâmicos (GREHAIGNE; BOUTHER; DAVID, 1997). Sendo assim, com base nestas hipóteses as mais recentes análises, cada vez mais, consideram as variáveis situacionais ao perfil dinâmico do jogo, como possíveis reguladores do rendimento desportivo. Podemos citar como variáveis situacionais a qualidade de oposição - identificação da realização ou rendimento de determinado evento levando em conta a qualidade do adversário (LAGO, 2009; MORAES, 2009; TAYLOR et al., 2008), o *match status* - identificação da realização ou rendimento de determinado evento levando em conta o resultado do jogo (JONES; BRAY; OLIVIER, 2005; SMITH et al., 2001) e o local da prova - influência do local da prova sobre os indicadores de desempenho (NEVILL; HOLDER, 1999; SAMPAIO; JANDIEIRA, 2005).

O avanço destas novas perspectivas de observação e análise ocorre paralelamente à evolução dos meios de registro. As etapas de evolução do processo de análise dos jogos, desde uma simples anotação até a utilização do suporte da informática foram caracterizadas em uma breve retrospectiva de Sampaio e Janeira (2001). Atualmente os meios para melhorar o desempenho no esporte de elite são fornecidos pela aplicação integrada de tecnologias de informação e comunicação. Isto é representado pela possibilidade da utilização de recursos portáteis (câmeras, computadores, sensores e telemetria) para coleta de dados no ambiente de acontecimento do jogo. Proporcionando, além de análises prospectivas, na medida em que necessário, o fornecimento de informações em tempo real aos treinadores e jogadores durante treinamentos e jogos.

A necessidade de divulgar o conhecimento obtido nesta área levou os investigadores, em 1992, a realizarem em Liverpool o 1º World Congress of National Analysis of Sports. Neste contexto, é lançado em 2001 o "International Journal of Performance Analysis in Sports" periódico eletrônico centrado na publicação de artigos, sobre análise notacional de caráter científico.

2.2 O contexto do jogo de voleibol

O Voleibol apresenta características bem específicas que são resultados da sua estrutura dinâmica funcional e da sua própria regulamentação, constituindo-se assim um sistema complexo (múltiplas dimensões e componentes) e dinâmico (mutável), organizado por inúmeros elementos que formam estruturas coerentes resultantes da ação conjunta de subsistemas.

Referencialmente ao seu desenho estrutural, o voleibol possui particularidades que o diferenciam das demais modalidades esportivas coletivas (BEAL, 2002; MESQUITA¹; GUERRA; ARAÚJO, 2002 *apud* AFONSO, 2008; PAOLINI², 2000 *apud* PAULO, 2007). Estas particularidades podem ser descritas quando levamos em consideração: a área de participação da jogadora (não há invasão do espaço adversário); a disputa da posse de bola (acontece sem contato direto) e a circulação da bola (meio aéreo); no resultado do jogo sempre existe um vencedor (não pode haver empate); o tempo de jogo não é pré-definido (sendo disputado em pontos nos sets); existe limite quanto ao número de contatos com a bola (individual um e por equipe três); a bola não pode ser conduzida (contatos breves); a intervenção sobre a bola é limitada (a movimentação dos jogadores é determinada pela posição da rede); ocorre um rodízio entre os jogadores (todos passam por todas as posições, com exceção do líbero) e as substituições limitadas (seis por set).

Além disso, as ações realizadas no voleibol possuem um caráter de interligação por diversos objetivos. Monge³ (2001 *apud* MORAES, 2009, p. 35) propõe uma terminologia para caracterizar estes objetivos, sendo esta os três cês, CCC:

Primeiro objetivo, **controlar**. Corresponde ao primeiro contato com a bola que a equipe realiza, tendo os seguintes objetivos: a) evitar que a bola caia em sua quadra, defendendo a bola enviada pelo adversário; e b) enviar a bola em boas condições para o levantador, dando-lhe oportunidade do máximo de opções

¹ MESQUITA, I.; GUERRA, I.; ARAÚJO, V. **Processo de formação do jovem jogador de voleibol**. Centro de estudos e formação desportiva. Lisboa, 2002.

² PAOLINI, M. **Volleyball from young players to champion**. Humana Editrice. Ancona, 2000.

³ MONGE, M. **Propuesta de un proceso de observación de la estructura del juego en voleibol**. Paper presented at the VIII Congreso internacional sobre entrenamiento deportivo – “La importancia de la preparación táctica en la mejora del rendimiento en El voleibol”, Leon. 2001.

ofensivas. Estes objetivos são concretizados utilizando as ações de recepção, defesa, apoio ao ataque e bloqueio.

Segundo objetivo, **construir**. Corresponde ao levantamento (geralmente o segundo toque da equipe), tendo como objetivo, a partir das opções disponíveis, organizar o ataque e contra-ataque, visando conquistar o ponto.

Terceiro objetivo, **culminar** (finalizar). Corresponde geralmente ao terceiro contato com a bola que realiza a equipe nesta cadeia de ações, buscando finalizar com sucesso a sequência ofensiva, ou seja, marcar o ponto usando preferencialmente o ataque.

Coleman (2002), por outra perspectiva, caracteriza as ações de jogo em: Ações Terminais - representadas pelo ataque, bloqueio e saque, devido à possibilidade destas conquistar o ponto diretamente e Ações de Continuidade – representadas pela defesa, levantamento e recepção, por serem intermediárias das ações terminais.

No entanto, quando o atleta não consegue realizar qualquer uma destas ações, seja por falha na sua execução (executa a ação de forma não permitida pelas regras) ou pelo rendimento desfavorável (executou a ação de forma correta, mas com resultado negativo) desta, é configurado um erro e se atribui um ponto para a equipe adversária. Dessa forma, a conquista do ponto pode ocorrer também com os erros do adversário, demonstrado mais uma das particularidades que diferenciam o voleibol das demais modalidades esportivas coletivas.

Contudo, o resultado proveniente da influência desta cadeia de ações parece possuir elevada associação com a complexidade das tarefas a serem realizadas. O grau de complexidade no voleibol pode ser mantido através das inúmeras possibilidades de ações disponíveis, bem como com o grau de incerteza caracterizado pelo comportamento dos jogadores que motivados pelo contexto situacional, geram condutas de caráter antecipativo e exploratório. Esta conduta, segundo Volossovitch⁴ (2008 apud MORAES, 2009, p. 36) pode estar associada aos parâmetros espaciais ou espaço - temporais das ações, possibilitando aos jogadores

⁴ VOLOSSOVITCH, A. Análise dinâmica do jogo de andebol. Estudo dos fatores que influenciam a probabilidade de marcar golo. Unpublished Tese de Doutoramento, Universidade técnica de Lisboa, Lisboa. 2008.

reconhecer padrões de intervenção coletiva em diferentes contextos competitivos, que por sua vez, são influenciados pelo nível de oposição do adversário.

A oposição ao adversário no jogo de voleibol é geralmente concentrada na alternância da posse de bola entre as duas equipes implicando em sucessivas situações de ataque e defesa (SAMPEDRO, 1999). Uma vez que a existência de um divisor físico (rede) impossibilita o contato entre os jogadores das equipes, a invasão ao campo do adversário e conseqüentemente a interceptação da bola (sem oposição direta), a permanente troca de posse de bola (passando-se a bola de um lado para outro da quadra) é a maneira com que os jogadores podem atacar o adversário ou até mesmo perturbá-lo criando dificuldades para este continuar o jogo.

Estas situações de ataque e defesa, no voleibol, são caracterizadas geralmente por um padrão sequencial de ações, as quais acontecem através de habilidades técnicas características do jogo resultando em processos de jogo: ataque e contra-ataque. Neste contexto as equipes alternam a posse de bola (ataque) com a neutralização da bola (defesa), sendo que é a partir da defesa que é possível organizar o contra-ataque.

2.3 A dinâmica do jogo

Pelo fato do voleibol possuir esta característica sequencial na maior parte do jogo, as ações do jogo se repetem até uma equipe atingir a sua meta ou cometer um erro. Sendo assim, o jogo é desenvolvido com seis ações distintas, criando uma dinâmica de jogo (SELLINGER, 1986), sendo elas: saque, recepção do saque, levantamento, ataque, bloqueio e defesa. Uma equipe pode conquistar o ponto através do sucesso de algumas ações (saque, ataque e bloqueio) ou por um erro cometido pela equipe adversária.

Essa dinâmica de jogo (repetição), com ações organizadas, recebe, na literatura, o nome de complexos, sendo que, embora estes complexos possuam o mesmo objetivo, ou seja, evitar que a equipe adversária pontue e conquistar o ponto para sua equipe, utiliza meios e recursos diferenciados os quais oferecem probabilidades distintas de sucesso (MONGE, 2003). Além disso, estes complexos se diferenciam pelas condições iniciais de organização das ações do próprio jogo

(MONGE, 2003; MOUTINHO et al., 2003; PALAO; URENA, 2002). O conhecimento dos princípios que norteiam estes complexos favorece a compreensão da estrutura interna e dinâmica do jogo, levando-nos a ter capacidade de discernir fatores com maior ou menor pertinência revelando sua organização e se tornam componentes chave para a organização do processo de treinamento desta modalidade.

Podemos verificar no voleibol diversos modelos para explicar a sequência cíclica do jogo de voleibol (MONGE; 2003; PALAO et al., 2004a/b; FROHNER; ZIMMERMANN⁵, 1996 *apud* Zetou; Tsigilis, 2007). Frohner e Zimmermann (1996 *apud* Zetou; Tsigilis, 2007) apresentam um modelo, onde dividiram o jogo em dois complexos principais. A primeira sequência denominada de Complexo 1 (KI na escola europeia) e *side out* (na escola americana) é caracterizado pelo ataque a partir da recepção do saque, composto pela recepção, levantamento, ataque. A segunda sequência denominada de Complexo 2 (KII) e *side out transition* é caracterizado pelo processo de ataque a partir da defesa do ataque adversário, composto pelo saque, levantamento e ataque.

No KI as estruturas se encontram com maior estabilidade, ou seja, teoricamente, haverá correspondência apenas entre a sacadora e as receptoras, repercutindo em maior previsibilidade na continuidade das ações, a qual, segundo Mesquita⁶ (2005 *apud* MORAES, 2009) ocorre devido à diminuição da interferência contextual (diversidade dos estímulos apresentados para execução de uma tarefa (CORRÊA; PELLEGRINI, 1996)). Como consequência este fator poderá favorecer o aumento de opções para a finalização do ataque, uma vez que o levantador poderá tomar suas decisões com maior antecipação.

Já no KII, a situação de recuperação da bola acaba sofrendo alguns agravantes. Em um primeiro aspecto o ataque do adversário é uma ação que ocorre muito mais próximo à rede, em relação ao saque, aumentando a potência e velocidade da bola e diminuindo o tempo de reação da equipe que irá realizar a defesa. Outro aspecto é realização da ação de bloqueio, a qual a equipe defensora deverá se posicionar em relação a esta, que poderá auxiliar na defesa, caso o bloqueio consiga amortecer a bola em condições de jogo, ou prejudicá-la quando o

⁵ FROHNER, B.; ZIMMERMANN, B. Selected aspects of the developments of men's Volleyball. **The Coach**, v. 3, p:14-24, 1996.

⁶ MESQUITA, I. A contextualização do treino no voleibol: a contribuição do construtivismo. In D. Araújo (Ed), **O contexto da decisão – a ação técnica no desporto**. Lisboa: Visão e contexto, 355-378, 2005.

bloqueio acaba desviando a bola sem que esta tenha condições de ser recuperada. Como consequência haverá uma menor previsibilidade no direcionamento da bola, diminuindo assim o tempo de leitura e de tomada de decisão, ocasionando maiores dificuldades para possibilitar a organização ofensiva (MORAES, 2009).

À medida que o jogo e os seus elementos avançam num processo de dinamismo evidente, observa-se que alguns autores incluem outros modelos mais específicos para explicar melhor a estrutura funcional do jogo de voleibol. Palao, Santos e Urena (2004ab), ao comentarem sobre os complexos citam também a existência do KIII (Fig. 1), derivado da terminação do KI e KII. Segundo os autores o KIII compreende a defesa do contra-ataque, como sendo o conjunto de ações que uma equipe realiza para neutralizar e contra-atacar, por sua vez, o contra-ataque da equipe adversária. Este complexo engloba as ações de cobertura do bloqueio, a defesa, o levantamento e o ataque.

Figura 1. Estrutura funcional do jogo de voleibol com três complexos (PALAO et al., 2004a/b)

Monge (2003) propõe um modelo que insere o K0 e KIV formando cinco complexos (Fig. 2). O autor retira o saque do KII e o insere em um complexo

específico do jogo o K0. Considerando também, que se uma nova jogada for elaborada (reconstruída) após o apoio ao ataque, este novo compartimento do jogo passa a ser denominado KIV. Deste modo este autor inclui novos elementos na caracterização da estrutura funcional do jogo e propõe outro modelo que identifica a ocorrência de cinco complexos, os quais foram caracterizados da seguinte forma:

K0 – toda ação que uma equipe realiza com saque a favor, em posição de saque, como o início de toda jogada;

KI – toda sequência que uma equipe realiza, em posição de recepção, após o saque da equipe adversária;

KII - toda sequência que uma equipe realiza com saque a favor, em posição de defesa, após o ataque da equipe adversária;

KIII - toda sequência que uma equipe realiza com saque a favor ou contra, em posição de defesa, após o contra-ataque da equipe adversária;

KIV- toda sequência que uma equipe realiza com saque a favor ou contra, em posição de apoio ao ataque de sua equipe, para a recuperação da bola que bate no bloqueio adversário, após o ataque ou contra-ataque da própria equipe.

Figura 2. Estrutura funcional do jogo de voleibol com cinco complexos (MONGE, 2003)

Apesar da distinção de vários compartimentos específicos a proposta que adotaremos neste trabalho, a fim de simplificar nossa avaliação, é a organização das sequências de jogo em dois complexos principais, sendo o KI (recepção, levantamento e ataque) e o KII (saque, bloqueio, defesa e ataque).

São estes KI e KII, os complexos mais estudados pelos pesquisadores da área. Entretanto, quando realizada a comparação ofensiva entre os complexos a ocorrência do ataque é significativamente mais elevada no Complexo I (PALAO et al., 2004b; SANTANDREU; TORRENTO; ALCÁZAR, 2004), também existem melhores condições para situações de distribuição neste complexo (CASTRO; MESQUITA, 2008) e estudos comprovam que no Complexo I os atacantes alcançam mais sucesso e jogam mais rápido do que no Complexo II (AFONSO et al., 2005b; CASTRO; MESQUITA, 2008; URENA et al., 2000). Além disso, as equipes ganham 35-46% de seus pontos no Complexo I (MESQUITA et al., 2007) e o rendimento deste complexo apresentar-se com uma estreita associação com a vitória do set e do jogo (AFONSO et al., 2005b; URENA et al., 2000; PALAO et al., 2005; ZETOU; TSIGILIS, 2007).

Essa grande importância do desempenho do Complexo I no sucesso de uma equipe foi elevada também pelas alterações no sistema de pontuação realizadas pela FIVB em 1998. Pois, antes da mudança para o sistema de pontos corridos, as equipes no Complexo I poderiam apenas evitar que os seus adversários marcassem os pontos. E após a mudança, as equipes passaram a ter a possibilidade de conquistar seus pontos já na realização do complexo I.

Sobre o referido, reitera-se a importância sobre a especificidade de cada complexo, que se verifica na maior ou menor estabilidade das condições iniciais de organização das ações do jogo de voleibol (MONGE, 2003; MOUTINHO MARQUES; MAIA, 2003). Estas condições iniciais poderão sofrer influências das ações anteriores. Uma vez que as condições iniciais no complexo I são refletidas pelo desempenho da ação de recepção, a qual pode sofrer influência da ação anterior (saque) realizada pela equipe adversária e dependendo do desempenho da recepção, esta poderá atuar positiva ou negativamente na ação seguinte (levantamento), onde desempenho desta, por sua vez, poderá influenciar o desempenho do ataque. O desempenho do ataque, além de sofrer influência do levantamento (ação anterior), poderá sofrer uma influência do bloqueio (ação

posterior - realizado pelo adversário com o objetivo de impedir o sucesso da equipe atacante). Desse modo, de acordo com Mesquita (2005) as ações que possuem repercussão direta na dinâmica funcional desta fase do jogo (KI) para a conquista do ponto, são: saque, recepção, levantamento, ataque e bloqueio.

No complexo II, como já mencionado possui maior instabilidade, a ação de bloqueio irá depender das condições da ação anterior realizada pelo adversário (como presença de ataque ou não; distância e altura do ataque da rede em que o ataque é realizado, etc.), podendo a ação de bloqueio auxiliar a defesa quando amortecer a bola em condições de continuidade do jogo (influência positiva) ou prejudicar a defesa, quando o bloqueio for realizado de forma incorreta ou o atacante obter mérito sobre esta ação (influência negativa). Continuamente, após o bloqueio, o desempenho da defesa poderá atuar na execução da ação de levantamento e esta terá a possibilidade de influenciar o contra-ataque, o qual sofrerá influência, novamente, do bloqueio adversário.

2.4 As ações do jogo

Após o conhecimento da dinâmica do voleibol, podemos entender o fato de toda a ação do jogo ser afetada pela ação prévia (exceto o saque) e, por sua vez, afetarem a ação subsequente, independentemente da fase do jogo em que se encontram (PALAO et al., 2004b).

Neste estudo temos o intuito de abordar como se progride a dinâmica de jogo nas diferentes categorias etárias, a fim de verificar como se relacionam as ações de jogo realizadas no complexo I enquanto as equipes se desenvolvem. Deste modo, nossa investigação envolveu as ações compreendidas pelo complexo I que foram realizadas pelas diferentes categorias etárias.

No sentido de contextualizar o estado das investigações centradas no estudo das variáveis que influenciam a dimensão interna do jogo em voleibol, serão apresentados estudos para cada uma das variantes relacionadas às ações que antecedem o ataque e podem influenciar o seu desempenho no complexo I.

2.4.1 Estudos específicos da ação de recepção

Após a execução do saque pela equipe “A”, a equipe “B” deverá realizar a recepção. Esta ação tem como objetivo receber a bola vinda do saque adversário (não permitindo o ponto direto) e enviá-la em boas condições para o levantador organizar a ação de ataque da sua equipe. Tanto a execução incorreta quanto a sua não execução proporcionará ponto direto para o adversário (PAPADIMITRIOU et al., 2004). Apesar de não marcar pontos diretamente por sua ação, a recepção tem relação direta com o desempenho do ataque e consequentemente com a obtenção do ponto. (CUNHA; MARQUES, 2003; PALAO et al., 2004a; PAPADIMITRIOU et al., 2004; ROCHA; BARBANTI, 2004; URENA et al., 2000; YANNIS; PANAGIOTIS, 2005).

Portanto, o desempenho da recepção, esta relacionado com a organização ofensiva da equipe (EOM; SHUTZ, 1992; JOÃO et al., 2006; SANTOS; MESQUITA, 2003) por ser a primeira ação de jogo geradora da construção do ataque (GONZÁLES et al., 2001; LOZANO et al., 2003). A avaliação da recepção é feita sob a perspectiva de qual condição ela irá fornecer para o levantador organizar o ataque da sua equipe Para isso Eom e Schutz (1992a) desenvolveram uma escala de “zero” a “quatro”, onde:

Escore 0: Uma recepção erro, que permite ponto para a equipe que sacou;

Escore 1: Uma recepção ruim, que só permite ao levantador jogar a bola para cima para que seja atacada ou simplesmente passada para o outro lado;

Escore 2: Uma recepção média, na zona de defesa, que possibilitou ao levantador apenas jogar com bolas altas nas pontas;

Escore 3: Uma boa recepção, na zona de ataque, que permite ao levantador utilizar jogadas de velocidade, mas com maior dificuldade (bolas de primeiro tempo e jogadas combinadas);

Escore 4: Uma recepção excelente, na zona de ataque, que possibilitou todas as opções de distribuição ao levantador;

A associação entre o resultado da recepção e o resultado do ataque foi tema do estudo de Papadimitriou et al. (2004), onde avaliou três jogos de cada uma das

12 equipes participantes do Campeonato Grego A1 masculino. A pesquisa mostrou que essa associação foi significativa, sendo que quando as recepções foram enviadas em ótimas condições para o levantador em 56,4% das vezes resultaram em ponto de ataque, 15,8% em erros de ataque em 27,7% em ataques que continuaram o *rally*.

Cunha e Marques (2003) também encontraram uma relação de dependência significativa entre a qualidade da recepção e a eficácia do ataque ao analisarem equipes femininas participantes da Liga Portuguesa da 1ª divisão. Complementando esta informação, Urena et al. (2000) analisaram a seleção Espanhola em doze jogos da Liga Mundial de 1998 e mostraram que houve um índice de 77% de recepções perfeitas, apontando ainda que houve dependência altamente significativa entre a qualidade da recepção e o sucesso das jogadas, sendo que 71,9% destes sucessos foram no complexo I.

Nesta mesma linha, João et al. (2006) observaram as ações de recepção em doze jogos da Liga Mundial masculina de 2001 e puderam constatar que houve uma associação significativa entre o efeito da recepção e o efeito do ataque. Sendo mais abrangente, as recepções de qualidade média se associaram aos erros de ataque, bem como, as recepções boas e excelentes se associaram ao ponto de ataque.

Corroborando com estes resultados, Rocha e Barbanti (2004) analisaram a primeira sequência de ações de vinte jogos de voleibol masculino de alto nível, os quais ocorreram na Superliga 1999/2000 apontando um percentual de 58,92% para recepções perfeitas e que esta ação teve uma ligação direta com o sucesso do ataque.

2.4.2 Estudos específicos da ação de levantamento

Após a realização da recepção, acontece a ação de levantamento (BOJIKIAN, 2008). Este levantamento é caracterizado como uma ação de transição, podendo ocorrer tanto entre a recepção e o ataque quanto entre a defesa e o contra-ataque. Esta ação é executada principalmente com o toque por cima com a presença de salto ou sem, podendo também ser realizada com uma “manchete” ou ainda com uma das mãos, mas apenas em situações de emergência.

Palao, Manzanares e Ortega (2009) a fim de determinar valores de referência para as técnicas utilizadas e avaliar a eficácia dessas técnicas em relação a gênero no voleibol, verificou que a técnica mais utilizada por homens e mulheres foi o levantamento como toque por cima (93% e 90%, respectivamente).

Esta preparação do ataque quando realizado com toque, pode ser também executado com salto, o chamado toque em suspensão, importante pelo fato de diminuir o tempo que a bola levará para chegar ao próximo ponto de contato da equipe, aumentando a velocidade das ações de ataque, dificultando a armação do sistema defensivo do adversário.

Papadimitriou et al. (2004) com a finalidade de verificar qual a técnica de levantamento mais utilizada nas equipes masculinas participantes da Divisão A1 Grega, avaliadas entre 1998-1999, concluíram que 74,4% dos levantamentos foram realizados em suspensão, 20,8% realizados sem salto e 3,1% com outras formas de levantamento. Essa predominância nos levantamentos realizados em suspensão também foi encontrada no estudo de Moraes (2009) com seleções adultas masculinas, onde seus percentuais atingiram 82% quando somados os levantamentos realizados de frente e de costas.

A região onde o levantador recebe a bola também assume grande importância para o sucesso na organização ofensiva de uma equipe, pois é a partir desta região que o levantador poderá decidir sobre as opções ofensivas que lhe são oferecidas. Existe uma zona ideal (ZLE – representada na Fig. 3) para que o levantador receba a bola e tenha as melhores condições para realizar esta decisão. A chamada zona ideal está localizada entre a posição 2 e 3 ($2\frac{1}{2}$) dentro da região de ataque demarcada pela linha dos três metros (AFONSO et al., 2010; MORAES, 2009).

Figura 3. Modelo zonal relativo à zona de levantamento do voleibol de alto rendimento masculino (MORAES, 2009).

Legenda: As zonas de levantamento consideradas no presente estudo possuem as seguintes dimensões: ZLE, distância de 4 m da linha lateral esquerda até 1 m da linha lateral direita e até 2 metros de distância da rede; ZLR, a partir de 5 metros da linha lateral esquerda até 2 metros da linha lateral direita, e de 2 metros da rede; e ZLF, consiste na área restante.

Outros aspectos a serem analisados em relação ao levantamento é como as condições do levantamento se relacionam com as condições de finalização (ataque). Sob esta perspectiva, Moutinho, Marques e Maia (2003) com uma amostra bem abrangente que englobou o Campeonato Mundial de 1994, Campeonato da Europa de 1995 e o Campeonato Nacional de 1997/98, puderam concluir que existe uma significativa e forte dependência, entre as condições de distribuição e as condições de finalização. Corroborando com estes achados, Bergeles, Barzouka e Nikolaidou (2009) realizaram um estudo relacionando o desempenho no ataque com o desempenho do levantamento entre equipes de nível olímpico masculino (M) e feminino (F). Os dados foram coletados durante 16 jogos de voleibol (M = 8, F = 8) das equipes que disputaram a fase final dos Jogos Olímpicos de 2004 e mostraram que quanto maior o desempenho dos levantadores, melhor desempenho dos atacantes em ambos os sexos.

Além da região onde o levantador recebeu a bola e em quais condições isso aconteceu, é importante analisar para onde (levantamento onde – origem do ataque) e qual altura ou velocidade foi empregada neste levantamento (levantamento tipo – 1º, 2º ou 3º tempo). No entanto por existir uma relação direta com o ataque, estas questões, bem como, os estudos referentes a estas variáveis serão abordados juntamente com o ataque. No entanto sobre as opções de levantamento em relação às condições que o levantador possui, podemos citar o estudo de Moraes (2009) que aponta o jogador oposto como sendo um recurso prioritário para o levantador quando este não possui condições favoráveis para a organização do ataque e aponta os jogadores centrais e pontas como prioridade quando possui estas condições favoráveis.

Sobre a relação entre a contribuição relativa do levantamento para o resultado competitivo de uma equipe, Ramos et al. (2004) verificaram os jogos do play-off final da Superliga Masculina de 2002/2003 e puderam concluir que a equipe campeã

apresentou melhores níveis de desempenho na distribuição do que a equipe vice-campeã.

Entretanto, como o levantamento é considerado uma ação de caráter transitório (ROCHA, 2001), o efeito deste sofre influências da ação que o antecede (recepção de saque) e faz depender de si a ação subsequente (ataque). Em razão destas características a avaliação do sucesso deste procedimento ainda é difícil de ser realizada, uma vez que a análise não pode apenas levar em conta aspectos quantitativos, mas fundamentalmente qualitativos (MORTENSEN⁷, 2007 *apud* MORAES, 2009). Deste modo, a avaliação do levantamento torna-se subjetiva, pois é condicionada pelo conceito de jogo (PAPADIMITRIOU et al., 2004), fazendo com que suas variáveis de contexto sejam múltiplas, cabendo então, ao levantador, administrar as variáveis que influenciam o seu contato com a bola e tomar a melhor decisão para escolher o tipo, o tempo e o local do levantamento mais adequado para possibilitar as melhores condições para os seus atacantes, sendo tudo isso em intervalos de tempo exíguos (MOUTINHO⁸, 2000 *apud* RAMOS et al. 2004).

2.4.3 Estudos específicos da ação de ataque

No jogo de voleibol, após o levantamento, geralmente, entra em cena a ação do ataque. O ataque tem como objetivo sobrepor os obstáculos (bloqueio e defesa) da equipe adversária para conquistar o ponto para sua equipe. Esta ação, de acordo com Bojikian, (2008) e Ugrinowitsch e Uehara (2006) é executada basicamente através do gesto técnico da cortada.

Durante o jogo, o ataque apresenta maior expressividade em relação às outras ações. Isto se deve pelo fato do aproveitamento desta ação estar relacionado diretamente com a vitória do set e do jogo, sendo que para muitos autores o ataque é identificado como a ação que mais contribui para o sucesso da equipe (MARCELINO et al., 2008; MARELIC et al., 2004; PATSIAOURAS et al., 2010).

⁷ MORTENSEN, N. Development of a notational analysis system to evaluate setting performance in volleyball. Unpublished Máster of Science, Brigham Young University, Provo, Utah, 2007.

⁸ MOUTINHO, C. A. S. S. Estudo da estrutura interna das ações da distribuição em equipas de voleibol de alto nível de rendimento. 2000. Tese (Doutorado) - FCDEF-UP. Porto. 2000.

A fim de sobrepor os obstáculos da equipe adversária, com a evolução do jogo, as equipes foram adaptando e incluindo elementos relativos à sua estratégia ofensiva. Estas estratégias estão relacionadas com a versatilidade de explorar o tempo e o espaço para se jogar eficazmente no voleibol de alto rendimento. Podemos identificar no que se diz respeito a tempo, os diversos tempos de bola que conferem acelerar o jogo e impedir que o bloqueio adversário se posicione da melhor forma a fim de impedir o sucesso do ataque. Estes diversos tempos de bola (também nomeados tipo de levantamento) podem ser analisados sob dois aspectos basicamente. Dependendo da altura em que a bola foi levantada (PAPADIMITRIOU et al., 2004; ROCHA, 2001):

- bolas de primeiro tempo - tendo como característica ser mais baixa e rápida;
- bolas de terceiro tempo - tendo como característica ser mais alta e lenta;
- bolas de segundo tempo - realizadas em velocidades e alturas intermediárias as citadas anteriormente;

E dependendo da relação entre o momento da saída do jogador atacante e o momento do contato da bola com o levantador (MORAES, 2009):

- Tempo 0: o atacante chega ao ponto de contato antes do toque do levantador.
- Tempo 1: o atacante chega ao ponto de contato simultaneamente, ou logo após, o toque do levantador.
- Tempo 2: o atacante inicia a corrida de aproximação imediatamente antes ou durante o toque do levantador.
- Tempo 3: o atacante inicia a corrida de aproximação no momento em que o passe atinge o ponto mais alto da sua trajetória ascendente.

Todavia, além da característica de tempo, outra característica que comporta a versatilidade da ação do ataque é o espaço. Buscando provocar incertezas as situações opositoras (bloqueio/defesa) do adversário, as equipes exploram cada vez mais os espaços ofensivos possíveis durante o jogo de voleibol. Esta variável pode ser verificada quando analisamos para onde o levantador enviou a bola e consequentemente em qual local da quadra foi realizado o ataque.

Para o local onde a bola foi levantada (levantamento onde - origem do ataque), Rocha (2001) acredita em uma divisão básica da rede nas três posições de

ataque (4, 3, e 2) sobre o argumento de que o grande interesse dos técnicos em relação a este ponto é se o adversário joga mais pelo meio (3), pela “entrada” (4) ou pela “saída” (2) da rede. No entanto, Papadimitriou et al. (2004) acrescenta as áreas (1, 6, e 5) da zona de defesa, contando com os ataques de fundo (Fig. 4).

Figura 4. Áreas de levantamento (ROCHA, 2001; PAPADIMITRIOU et al., 2004).

Afonso e Mesquita (2003) procuraram verificar a associação das regularidades do ataque com as zonas de recepção e de distribuição. Os autores avaliaram 4 seleções nacionais de Voleibol masculino, integrantes da Liga Mundial de 2001. O estudo mostrou que as zonas de recepção mais solicitadas foram as 1, 5 e 6, sendo que a zona 2/3 é a zona de distribuição mais solicitada em Complexo I e fora de zona 2/3 no Complexo II. Relativamente à zona de ataque a mais solicitada foi a 4 (entrada da rede). O ataque pelo centro da rede mostrou ter pouca expressão quando a distribuição é executada fora da zona ideal de distribuição (2/3). A essa zona de distribuição corresponde uma maior solicitação da zona 4, sendo mais evidente no Complexo II. As recepções em zonas 1 e 3 dificultam a construção do ataque por zona 3, sendo que as recepções em zona 2 diminuem drasticamente os ataques por zonas 2 e 1, denunciando a construção do ataque pelas zona 3 e 4 da rede.

Com o objetivo de verificar o espaço explorado pelas equipes no ataque e verificar a frequência do tempo de bola utilizadas durante o complexo I, Rocha e Barbanti (2004) analisaram vinte jogos de voleibol masculino de alto nível e encontraram uma distribuição bem homogênea entre os locais de levantamento

avaliados, sendo 32,6% para a posição 2, 33,9% para a posição 3 e 33,5% para a posição 4 e sobre a frequência do tempo de bola levantada os resultados mostraram uma homogeneidade apenas para os levantamentos de 1º e 2º tempo (34% e 35%) respectivamente. Katsikadelli (1998) corrobora, ao analisar o campeonato masculino de seleções de 1995, verificou que a grande maioria dos seus levantamentos ocorreu através de bolas de 1º (33,9%) e 2º tempo (39,6%).

Entretanto, outros estudos divergem destes achados como a pesquisa de Katsikadelli (1995), que ao analisar o campeonato europeu masculino de clubes em 1992, encontrou uma predominância nas bolas de 1º (33,7%) e de 3º tempo (28%). E a pesquisa de Papadimitriou et al. (2004) que utilizou como amostra as equipes masculinas da divisão A1 do voleibol Grego, constataram que as bolas de 2º tempo foram as mais utilizadas (59,6%), seguidas das de 1º e 3º tempo (24,4% e 16%, respectivamente). Quanto à distribuição do levantamento, os resultados apontaram para a área 4 como a mais utilizada (39,2%), depois aparece a área 3 (25,2%) e com valores de menor expressão aparecem as áreas 2 e 1 (18,6% e 14,7% respectivamente).

Porém, sobre as diferenças entre os achados, podemos salientar alguns fatores que podem atuar como responsáveis: as características dos jogadores das equipes avaliadas, a organização tática do levantador tanto em função da características dos seus atacantes como em função da característica do bloqueio e defesa adversária e até mesmo as condições encontradas pelo levantador em função da recepção da sua equipe.

Além das jogadas individuais, existem as jogadas combinadas ou cruzamentos, exigindo que os atacantes se desloquem e executem o ataque em posições variadas pela rede. Esse comportamento de deslocamento pela rede para a execução de tais jogadas culmina para que a divisão da rede, em apenas três posições (2, 3 e 4), como forma de avaliação da utilização do espaço ofensivo, seja repensada. Castro e Mesquita (2008) afirmam que a organização ofensiva das equipes tem evoluído com o tempo. Concordam que tempos atrás a distribuição era confinada a uma zona restrita, limitando o espaço ofensivo nestas três posições básicas e que atualmente assiste-se ao recurso de uma organização ofensiva com a utilização de espaços mais vastos.

Dessa forma, a verificação do espaço utilizado para as ações ofensivas das equipes não podem ser subjugadas a uma divisão zonal imposta regularmente, desconsiderando a funcionalidade ofensiva do jogo de alto nível da atualidade. A fim de atualizar essa avaliação, Castro e Mesquita (2008) sugerem uma divisão com uma perspectiva funcional e propõe que esta divisão da primeira linha de ataque seja de seis áreas (Fig. 5), apontando estas como as áreas de utilização no jogo ofensivo atualmente.

Figura 5. Modelo zonal de ataque do espaço ofensivo avançado (CASTRO; MESQUITA, 2008).

Os resultados deste estudo (CASTRO; MESQUITA, 2008), com uma mostra de doze jogos de seleções nacionais masculinas participantes da Liga Mundial de 2005 e da Fase Final do Campeonato da Europa de 2005, apontam que o tempo de ataque mais utilizado foi o tempo 2 (54,1%), seguido do tempo 1 (33,4%). Apesar do tempo 0 apresentar uma percentagem de ocorrência mínima (2,1%), foi notória a tendência da generalidade das equipes em jogar rápido, sendo que o 3º tempo foi utilizado apenas em situações de emergência (10,4%). No que refere às zonas mais solicitadas, é clara a maior solicitação das extremidades da rede, sendo a zona 4a (41,5%) a que apresenta uma frequência mais elevada, seguida da zona 2 (19,8%). Relativamente ao tempo mais rápido (tempo 0), devido à complexidade que lhe é inerente, apenas é utilizado e com reduzida expressão nas zonas centrais (3c e 3b). O tempo 1 segue a mesma tendência embora com maior expressão na solicitação pelas zonas centrais, já que para além das zonas 3c e 3b também na zona 3a foi

mais utilizado do que o esperado. Todavia, constataram-se 13 ocorrências de ataques de 1º tempo na zona 4a, da responsabilidade quase exclusiva da seleção do Brasil (76,9%), significando que o tempo 1 de ataque, embora complexo, devido à sua velocidade e precisão de execução, mostra ser extensivamente aplicado no Voleibol de alto rendimento masculino num espaço ofensivo vasto. Contrariamente o tempo 2, que num passado não longínquo era considerado um tempo rápido não muito aplicado nas zonas laterais do campo, mostra ser no Voleibol masculino da atualidade mais utilizado do que seria de esperar, nas zonas laterais do espaço ofensivo de 1ª linha (4a e 2). O tempo 3 mostra estar entrando em desuso sendo apenas utilizado com maior expressão na zona 4a, pelo fato desta ser tida como a principal zona de segurança, devido a ser a mais afastada da zona de distribuição no ataque de 1ª linha, ficando a zona 2 como opção para ataque combinado.

Contudo, sobre a eficácia do ataque em relação à altura do levantamento (tempo de ataque), Rocha e Barbanti (2004) mostraram que 60% das bolas de 1º tempo culminaram em ponto para quem atacou, enquanto 12,7% resultaram em erro. Relatam ainda que a mesma tendência se manteve para as bolas de segundo e terceiro tempo, porém em menores proporções, promovendo 57,94% de acertos contra 16,82% de erros, e, 36,% contra 24,09%, respectivamente. Os autores afirmam que essa tendência parece indicar que conforme a velocidade do levantamento foi diminuindo, também foram diminuindo as chances de ponto para quem atacou.

Porém, em relação à origem do ataque foi verificado no estudo de Castro e Mesquita (2008), que no Voleibol de elite da atualidade a eficácia do ataque, em termos gerais, não se distingue em função das zonas por onde é realizado, o que significa que, cada vez mais, os jogadores são capazes de atacar com sucesso em espaços diversificados da quadra.

Moraes (2009) com um estudo mais abrangente que procurou identificar diversos fatores que poderiam influenciar o ataque, observou o efeito do ataque em relação às seguintes variáveis: zona de recepção, jogador receptor, efeito da recepção, zona de levantamento, posição do levantador, tipo de levantamento, zona de ataque, posição do jogador central, jogador atacante, tipo de ataque, tempo de ataque e tipo de oposição e encontrou que apenas a variável tipo de ataque mostrou possuir poder preditivo sobre o efeito do ataque.

2.5 Estudos relacionados ao nível de rendimento competitivo das equipes

A seguir serão apresentados alguns estudos que analisaram o desempenho das ações internas do jogo de voleibol com o nível de rendimento das equipes. Os rendimentos das equipes, geralmente, são verificados em relação a vitória do set, da partida ou em relação a classificação final da equipe na competição.

Em relação ao resultado do set, Marcelino et. al. (2010) pretenderam identificar possíveis indicadores de rendimento, adstritos às ações de jogo, que permitiram diferenciar o resultado obtido no set no jogo de Voleibol. A amostra consistiu em 550 sets da Liga Mundial masculina de 2005. Os resultados demonstraram que as equipes que vencem os sets obtiveram melhores desempenhos em todas as ações de jogo (ataque, bloqueio, saque, defesa, levantamento e recepção) e à menor frequência de erros. Além disso, as equipes que vencem os sets apresentaram uma distribuição percentual dos pontos ganhos mais equilibrada entre as três ações de finalização (ataque, bloqueio e saque) do que as equipes que perdem os sets. Assim, os autores concluíram que o ataque representa, para as equipes perdedoras, um maior peso no total de pontos ganhos através das ações de finalização.

A respeito do resultado final da partida, Asterios et al. (2009) procuraram determinar os elementos técnicos que poderiam levar a uma previsão para ganhar ou perder uma partida, levando em conta a diferenças dos elementos técnicos registrados entre as equipes que participaram do Campeonato Mundial de Vôlei no Japão em 2006. A análise discriminante foi realizada para selecionar quais subconjuntos das variáveis medidas contribuíram de forma significativa para a previsão da vitória ou derrota de uma partida e para a classificação final na competição. Os resultados revelaram que o “erro de ataque”, “ponto de saque em suspensão” e “saques em suspensão” foram as variáveis capazes de classificar corretamente 75% dos casos para o resultado da partida, e o “ataque após a recepção” e o “ataque de bola rápida” como os dois fatores capazes de classificar 83,3% dos casos para a classificação final da equipe.

Zetou et al. (2006) verificaram as características das equipes durante o Complexo II e tentar determinar qual dessas características levaram à vitória e a

classificação final das equipes. A amostra foi composta por 38 jogos de voleibol masculino dos Jogos Olímpicos de 2004. Os resultados permitiram concluir que o ponto de saque e o saque que força a recepção adversária a passar a bola direto para a outra quadra podem ser armas potentes para as equipes de alto nível, ocorrendo o mesmo, quando a equipe apresenta um contra-ataque bem organizado.

Sobre a classificação final das equipes, PALAO, SANTOS e URENA (2004b) estudaram o efeito do nível de um time sobre o desempenho das ações de: saque, recepção, ataque, bloqueio e defesa no voleibol de alto nível. Durante os Jogos Olímpicos de Sydney 2000, 33 jogos masculinos e 23 no feminino foram registrados e analisados. O desempenho de habilidades foi avaliado em relação ao sucesso e opções que essas ações proporcionavam a sua equipe e a equipe adversária. O nível da equipe foi criada em relação ao final da classificação da equipe na competição (nível 1: primeiro ao quarto; nível 2: 5 -8; e nível 3: 9 - 12). Nos homens, os resultados mostraram uma diferença significativa entre os níveis das equipes para as ações de ataque e bloqueio. Sendo que o bloqueio é a habilidade que diferencia as equipes de nível 1 com as equipes de nível 2. Outro ponto observado é que uma redução de erros em relação ao nível da equipe. Já no feminino, encontraram diferença significativa no desempenho de ataque nas equipes de nível 1 e um aumento no sucesso da recepção, no ponto de bloqueio, e na defesa em relação ao nível da equipe também foram observados.

Marcelino, Mesquita e Afonso (2008) apesar de se basearem na classificação final das equipes na competição, utilizaram em sua análise apenas as ações que pontuam. Sendo assim, o objetivo dos autores foi estudar os níveis de desempenho das ações: saque, ataque e bloqueio e relacioná-las com a posição final das equipes masculinas na Liga Mundial de Vôlei de 2005. Os resultados mostraram que o ataque é o melhor indicador de sucesso no alto nível do voleibol, mas apenas quando se consideram medidas relativas. Ao mesmo tempo, o número de pontos de bloqueio por jogo provou ser um bom indicador de sucesso. E finalmente, o número de saques errados e o percentual de pontos de saque estão associados com o ranqueamento das equipes na competição, ou seja, as melhores equipes erram mais saques, mas também ganham mais pontos com esta ação.

No entanto, Patsiaouras et al. (2010) examinaram as habilidades técnicas que surgiram como estatisticamente importantes no avanço das equipes masculinas da

fase de classificação para as semi-finais e para a final nos Jogos Olímpicos de Pequim de 2008. As equipes foram divididas em 3 grupos: 1) equipes que não disputaram as semi-finais (somente a fase de classificação); 2) equipes que disputaram as semi-finais; 3) equipes que disputaram as finais. Os autores verificaram que houve diferença estatisticamente significativa entre as equipes que participaram da classificação e da semi-final no fator “erro após recepção ruim”. Já entre as equipes que jogaram as finais e as equipes da fase de classificação as diferenças apareceram nos fatores “ataque após recepção ruim” e “erro após recepção ruim”. No entanto, nenhuma diferença estatística foi encontrada entre as equipes que jogaram as semi-finais e as finais.

Como pudemos observar, as três ações terminais (saque, ataque e bloqueio) foram citadas como participantes do sucesso da equipe. No entanto, os estudos realizados ressaltam o ataque como a ação de jogo com maior poder explicativo quer seja para ganhar o set, o jogo ou para a classificação final na competição.

2.6 Estudos sobre análise de jogo com jovens atletas de Voleibol

Poucos são os estudos que analisam o jogo de jovens atletas, seja para verificar a maneira como cada ação acontece no jogo, como estas ações influenciam as posteriores, de que maneira as jovens equipes erram mais ou conquistam seus pontos e como os pontos perdidos ou conquistados podem influenciar no resultado do *rally*, do set, da partida e até na colocação desta na competição. Sendo assim, iremos apresentar, a seguir, os artigos encontrados que estão relacionados com alguns destes temas.

Em um estudo bem antigo e com referenciais provavelmente desatualizadas, Bandiera (1986) verificou o grau de regularidade e precisão na execução do saque tipo tênis, por escolares brasileiros, do sexo masculino entre 16 e 18 anos durante os XIII Jogos Escolares Brasileiros de 1984. Para regularidade, estudou-se a relação entre saques certos e errados e, na precisão, o número de saques que proporcionaram pontos diretos. Quanto à regularidade, os resultados apontaram para uma média de 91% dos saques realizados pelas equipes foram certos. Quanto à precisão, apenas 7% dos saques realizados resultaram em ponto direto. O autor

faz ainda uma comparação com valores referenciais e conclui que os escolares brasileiros apresentaram aproveitamento em relação à regularidade acima dos padrões recomendados (90% de acerto) e em relação à precisão a amostra encontrou-se bem abaixo das referências (30% dos pontos devem ser obtidos com o saque).

Sobre a associação do desempenho das ações e o rendimento da equipe, encontramos o trabalho de Donegá et al.(2003) que analisou o nível de eficácia dos fundamentos técnico-táticos de equipes de voleibol masculino participantes do Campeonato Estadual infantil (sub-15 anos) Catarinense de 2003, os autores buscaram identificar possíveis diferenças no desempenho de fundamentos ofensivos e defensivos, avaliando 10 jogos da etapa de Blumenau. E embora tenham encontrado que a equipe campeã apresentou maior efetividade em todos os fundamentos técnico-táticos, somente obtiveram diferenças estatisticamente significativas na eficácia do percentual do saque ($t=2,59$; $p<0,01$) e bloqueio ($t=2,56$; $p<0,01$). E os resultados do teste qui-quadrado evidenciaram associação estatisticamente significativa entre a eficácia do bloqueio com a classificação final na competição ($\chi^2=375,37$; $p<0,01$).

A respeito do rendimento das ações e sua associação com as ações posteriores, Santos e Mesquita (2003) caracterizaram a fase de organização ofensiva a partir da recepção do serviço, em função da eficácia das ações de jogo no escalão juvenil (19-20 anos) masculino, observando seis equipes da série A da segunda fase do Campeonato Nacional 98/99. Foram analisadas apenas as sequências que apresentaram os três momentos da fase ofensiva: recepção do serviço, levantamento e ataque. Assim, os resultados mostraram que a eficácia da recepção foi de nível moderado (42,2%), o levantamento apresentou níveis fracos (62,7%) e as sequências de ataque que possibilitam continuidade foram mais frequentes (47,2%), seguido pelas sequências positivas (32,2%). Sobre associação entre o rendimento das ações, foi verificado que existe associação significativa entre a eficácia da recepção e o efeito do ataque e entre a eficácia do levantamento e a eficácia do ataque.

Conrado (2005) procurou verificar com que frequência ocorre as ações que geram pontos (saque, ataque, contra-ataque, bloqueio e erros do adversário) numa partida de voleibol. Sua amostra foi composta por 19 jogos (escolhidos

aleatoriamente) do Campeonato Estadual Juvenil (18-19 anos) Feminino da Federação Paulista de Voleibol, na temporada de 2005. A autora verificou que 31% dos pontos gerados na categoria juvenil feminino são produzidos pelos erros do adversário. O ataque tem um índice de aproveitamento de 27%, o contra-ataque de 22%, o bloqueio de 13% e o saque de 7%.

Bodasinska e Pawlik (2008) realizaram um estudo com objetivo de definir a eficiência dos elementos técnicos selecionados (ataque e bloqueios). O estudo foi realizado com 10 jogadores com a idade de 16-17 de uma equipe da Liga de Spala (SCS - Esportes Campeonato Escolar) onde foram analisados 12 jogos durante a primeira rodada do campeonato em 2006/2007. A pesquisa mostrou que a eficiência do ataque e do bloqueio da equipe foi baixa, retratada em 45,9% e 10,6% respectivamente, sendo que o número total de ataques registrado que forneceram pontuação para o adversário representou 23,0% do total de ataques, a maior eficiência de ataques (58,0%) foi alcançada pelos jogadores de meio, porém, com poucos ataques e o maior número de bloqueios foi realizado, também, pelos bloqueadores de meio, no entanto, a maior eficiência desta ação ocorreu pelos atacantes receptoras.

Costa et al. (2010a) analisaram a participação das seleções nacionais femininas no Campeonato Mundial Juvenil (17-19 anos) e encontraram uma associação significativa entre o tipo e o tempo de ataque com o resultado do ataque. E verificaram que em relação ao resultado do ataque o mais comum foi o ponto, porém ao observarem o tempo de ataque, encontraram maior ocorrência para o ataque de 3º tempo que favoreceu a continuidade das jogadas. Em relação ao tipo de ataque, o mais recorrente foi o potente proporcionando os maiores percentuais de pontos conquistados com esta ação. Além disso, em outro estudo (COSTA et. al., 2010b) notaram essa mesma relação entre as seleções nacionais juvenis masculinas. Onde os achados mostraram que o resultado do ataque mais recorrente também foi o ponto, no entanto, foram os ataques mais rápidos apresentaram maior frequência de acontecimento, assim como os ataques potentes. E tanto os ataques mais rápidos quanto o ataque potente favoreceram a obtenção do ponto.

Do referido, podemos salientar uma diversidade nos poucos estudos encontrados, sendo difícil identificar um modelo de jogo entre os jovens atletas. Pudemos verificar que na categoria infantil (sub 15) apenas o saque e o bloqueio

apresentaram valores significativas na efetividade das ações de jogo para equipe campeã (DONEGÁ et al., 2003), existe associação significativa entre a eficácia da recepção e o efeito do ataque e entre a eficácia do levantamento e a eficácia do ataque para essa categoria (SANTOS; MESQUITA, 2003). Na categoria juvenil feminina (18-19 anos) a ação de ataque quando somados KI e KII foi a que mais gerou pontos para as equipes avaliadas (CONRADO, 2005) e o resultado do ataque mais comum foi o ponto, sendo que o ataque de 3º tempo apresentou a maior ocorrência e favoreceu a continuidade das jogadas (COSTA et. al., 2010a). Na categoria juvenil masculino os ataques rápidos predominaram e favoreceram a conquista do ponto (COSTA et. al., 2010b).

Diante da falta de referências que identifiquem a existência ou não existência de padrões de jogo em cada categoria, inicia-se uma reflexão sobre a importância em estudar as diferentes faixas etárias, a fim de entender a evolução da complexidade do jogo durante as mudanças de categorias para que seja possível adequar o treinamento a cada uma delas.

3 METODOLOGIA

3.1 Amostra

A amostra do presente estudo foi constituída pelas quatro melhores equipes classificadas da categoria infantil, infanto – juvenil e juvenil feminino, participantes do quadrangular final do Campeonato Metropolitano de São Paulo em 2009 organizado pela FPV. Sendo que em cada categoria, o sistema de disputa foi um contra todos, onde cada equipe realizou três jogos, durante três dias. Ao término dos jogos, aquela equipe que obteve o maior número de vitórias foi considerada campeã da categoria. No caso de empate, os critérios de desempate foram: a diferença entre sets vencidos e sets perdidos e a diferença entre pontos ganhos e pontos sofridos respectivamente.

Em todas as partidas disputadas, nas três categorias, todas as equipes adotaram o sistema ofensivo 5X1.

3.2 Determinação das variáveis

Com o intuito de verificar a evolução do modelo de jogo nas categorias de base, analisando como se conquista o ponto e investigando como as variantes das ações que antecedem o ataque influenciam no seu desempenho no complexo I, recorreremos à observação nos JEC, referenciada à AJ, a fim de permitir estudar o comportamento das ações no seu contexto natural de ocorrência.

Para se obter a conquista do ponto em cada uma das categorias, foram observadas todas as ações do jogo que geram pontos diretamente (saque, ataque e bloqueio) ou indiretamente (erros de levantamento, ou faltas cometidas em qualquer uma das ações) finalizados até o bloqueio após o complexo I. A fim de investigar como as variantes das ações que antecedem o ataque influenciam no seu desempenho, observamos as sequências de jogo, à partir da execução da recepção, que proporcionaram a realização do ataque durante o complexo I.

Para cada uma das ações analisadas foram delineadas variáveis as quais serão descritas a seguir de acordo com a ação respectiva.

3.2.1 Ações do jogo

3.2.1.1 Recepção

Resultado da Recepção (RR): corresponde à análise do resultado da recepção sobre a organização ofensiva da equipe avaliada. Para a ação de recepção, foram utilizados os critérios de Eom e Schutz (1992a), que propõe uma escala de “zero” a “quatro”: Além de ser avaliado o erro de rodízio.

Erro de rodízio (RRER): quando as jogadoras responsáveis pela recepção se encontrarem fora de posição no momento em que a bola é colocada em jogo (contado da jogadora sacadora com a bola);

(RR0): Uma recepção erro, que permite ponto para a equipe que sacou;

(RR1): Uma recepção que permite à levantadora somente jogar a bola para cima para que seja atacada ou simplesmente passada para o outro lado;

(RR2): Uma recepção que proporciona o levantamento ser realizado na zona de defesa, permitindo à levantadora apenas jogar com bolas altas nas pontas;

(RR3): Uma recepção que proporciona o levantamento ser realizado na zona de ataque, permitindo à levantadora utilizar jogadas de velocidade, mas com maior dificuldade de bolas de primeiro tempo e jogadas combinadas;

(RR4): Uma recepção com o levantamento realizado na zona de ataque, que possibilita todas as opções de distribuição à levantadora.

3.2.1.2 Levantamento

Para ação do levantamento avaliamos todas as ações, que caracterizem a organização ofensiva, realizadas pela levantadora ou qualquer outra jogadora, onde avaliamos: a zona de levantamento, o tipo e o resultado desta ação, da seguinte forma:

Zona de Levantamento (ZL): corresponde ao espaço de direcionamento da bola após a recepção ou a defesa, ou seja, onde a levantadora recebe a bola e executa o 2º toque, relativamente à organização ofensiva. Para estabelecer este critério recorreu-se a literatura e seguiremos as sugestões de Esteves e Mesquita (2007), Moraes (2009), Afonso et al. (2010) e Martins (2010) (figura 6):

- Zona de levantamento excelente (ZLE): considerada a zona que oferece as melhores condições para a levantadora organizar o ataque da sua equipe;
- Zona de levantamento razoável (ZLR): considerada a zona que oferece condições razoáveis para a levantadora organizar o ataque da sua equipe;
- Zona de levantamento fraca (ZLF): considerada a zona que oferece as piores condições para a levantadora organizar o ataque da sua equipe.

Figura 6. Modelo zonal relativo à zona de levantamento do voleibol de alto rendimento masculino (MORAES, 2009).

Legenda: As zonas de levantamento consideradas no presente estudo possuem as seguintes dimensões: ZLE, distância de 4 m da linha lateral esquerda até 1 m da linha lateral direita e até 2 metros de distância da rede; ZLR, a partir de 5 metros da linha lateral esquerda até 2 metros da linha lateral direita, e de 2 metros da rede; e ZLF, consiste na área restante.

Técnica de levantamento (TL): corresponde a técnica utilizada para a realização do 2º toque equivalente ao levantamento para organização ofensiva da equipe avaliada. Desse modo, adotamos como referência os modelos de Papadimitiou et al. (2004), Esteves e Mesquita (2007), Moraes (2009), Palao, Manzanares e Ortega (2009) e Afonso et al. (2010) e constituímos para este estudo a seguinte classificação;

- Levantamento com toque de frente (LTF): levantamento realizado com a utilização do toque e os pés em apoio no chão (sem salto) de frente para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com toque de frente em suspensão (LTFS): levantamento realizado com a utilização do toque e com salto de frente para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com toque de costas (LTC): levantamento realizado com a utilização do toque e os pés em apoio no chão (sem salto) de costas para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com toque de costas em suspensão (LTCS): levantamento realizado com a utilização do toque e com salto de costas para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com toque lateral (LTL): levantamento realizado com a utilização do toque e os pés em apoio no chão (sem salto) de lado para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com toque lateral em suspensão (LTLS): levantamento realizado com a utilização do toque e com salto de lado para a atacante que recebeu a bola;

- Levantamento com manchete de frente (LMF): levantamento realizado com a utilização da manchete de frente para a jogadora que recebeu a bola

- Levantamento com manchete de costas (LMC): levantamento realizado com a utilização da manchete de costas para a jogadora que recebeu a bola;

- Levantamento com manchete lateral (LML): levantamento realizado com a utilização da manchete de lado para a jogadora que recebeu a bola;

- Levantamento com recurso (LR): levantamento realizado com a utilização de outras técnicas sem ser toque ou manchete.

Resultado do levantamento (RL): corresponde a avaliação do levantamento em relação às condições de finalização proporcionadas para a atacante (relação quantitativa atacante/bloqueadoras). Nesta avaliação adaptamos as sugestões encontradas na literatura (MOUTINHO et al., 2003; RAMOS, et al., 2004), sendo realizada da seguinte forma:

RLE: erro de levantamento - jogadora não foi na bola ou, ao realizar uma das técnicas possíveis cometeu uma infração que ocasionou ponto para o adversário ou ainda, realizou a técnica de forma que a jogadora atacante não conseguiu dar continuidade na jogada;

RLS: levantamento que coloca o atacante em situação de confronto com bloqueio simples (relação atacante/bloqueadora 1x1);

RLDC: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo compacto (relação atacante/bloqueadoras 1x2);

RLDQ: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo quebrado (relação atacante/bloqueadoras 1x2);

RLTC: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio triplo compacto (relação atacante/ bloqueadoras 1x3);

RLTQ: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio triplo quebrado (relação atacante/ bloqueadoras 1x3);

RLNM: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto sem bloqueadora (relação atacante/bloqueadora 1x0) por mérito da levantadora;

RLPAD: levantamento que passou direto para a quadra do adversário sem a intensão da levantadora;

RLNH: levantamento que coloca a atacante em situação de confronto sem bloqueadora (relação atacante/bloqueadora 1x0) porém, por opção da equipe adversária.

3.2.1.3 Ataque

Para a ação do ataque avaliamos o tempo de ataque, a zona de ataque, o tipo de ataque e o resultado desta ação da seguinte forma:

Zona de ataque (ZA): corresponde ao espaço da quadra para onde foi dirigido o levantamento e no qual aconteceu a ação de ataque. Para a construção de um modelo zonal para este estudo recorreu-se a literatura (AFONSO et al., 2010; CASTRO; MESQUITA, 2008; MORAES, 2009), com diversas sugestões para um modelo zonal de ataque visando a funcionalidade e a evolução do jogo de alto nível. Assim, o presente estudo se baseou nestes modelos e os adaptou com a inserção da zona de ataque pela posição 5, uma vez que algumas equipes poderiam não se utilizar da líbero podendo, talvez, ocorrer ataque por essa região, de modo que a zona de ataque foi avaliada de acordo com a figura 7.

Figura 7. Modelo zonal relativo à zona de ataque de voleibol

Legenda: As zonas de ataque consideradas no presente estudo possuem as seguintes dimensões: ZA1, com 3 m de largura a partir da linha lateral direita; ZA4a e ZA2, com 1,4 metros a partir das linhas laterais esquerda e direita respectivamente ; ZA4b, com 2 metros a partir de ZA4a; ZA3c, com 1,3 metros a partir de ZA4b; ZA3b, com 1 metro a partir de ZA3c; ZA3a, com 1,9 metros a partir de ZA3b; AZ5 com 2 m de largura a partir da linha lateral esquerda; AZ6 com 4m de largura a partir de AZ1.

Tempo de ataque (TEA): O tempo de ataque foi avaliado a fim de descrevermos como cada categoria se utiliza desta variável para conquistar o ponto e verificarmos como se progride a velocidade do jogo entre as categorias avaliadas. A definição deste parâmetro foi subsidiada pela relação entre dois fatores envolvidos na realização desta ação: momento da saída da jogadora atacante e o momento de contado com a bola pela levantadora. Assim, a fim de abranger esta relação seguimos a sugestão de Moraes (2009):

-Tempo 0 (TEA0): a atacante chega ao região de contato antes do toque da levantadora.

-Tempo 1 (TEA1): a atacante chega à região de contato simultaneamente, ou logo após, o toque da levantadora.

-Tempo 2 (TEA2): a atacante inicia a corrida de aproximação imediatamente antes ou durante o toque da levantadora.

-Tempo 3 (TEA3): a atacante inicia a corrida de aproximação no momento em que o passe atinge o ponto mais alto da sua trajetória ascendente.

Tipo de Ataque (TA): No presente estudo, utilizou-se como critério base a técnica utilizada (cortada ou largada), a potência do ataque e se houve contato ou não com o bloqueio. Desse modo, adaptamos as sugestões apresentadas pela literatura (CASTRO; MESQUITA, 2008; COSTA et al., 2010b; MORAES, 2009; PALAO; MANZANARES; ORTEGA, 2009; PAPADIMITIOU et al., 2004), onde consideramos:

- Ataque potente sem toque no bloqueio (TAPSTB): corresponde aos ataques fortes realizados sem tocar em nenhuma jogadora que compôs o bloqueio;
- Ataque potente com toque no bloqueio (TAPCTB): corresponde aos ataques fortes realizados tocando em alguma jogadora que compôs o bloqueio;
- Ataque fraco com toque no bloqueio (TAFCTB): corresponde aos ataques fracos realizados tocando em alguma jogadora que compôs o bloqueio;
- Ataque fraco sem toque no bloqueio (TAFSTB): corresponde aos ataques fracos realizados sem tocar em nenhuma jogadora que compôs o bloqueio;
- Largada sem toque no bloqueio (TALSTB): corresponde as largadas realizadas sem tocar em nenhuma jogadora que compôs o bloqueio;
- Largada com toque no bloqueio (TALCTB): corresponde as largadas realizadas tocando em alguma jogadora que compôs o bloqueio;
- Manchete (TAMA): corresponde as bolas passadas para o outro lado no 3º contato (ação de ataque) com o uso da manchete;
- Toque (TATQ): corresponde às bolas passadas para o outro lado no 3º contato (ação de ataque) com o uso do toque, com exceção dos ataques de 2ª da levantadora;
- Outra (TAO): corresponde às bolas passadas para o outro lado no 3º contato (ação de ataque) com o uso de recursos (soquinho, pé, etc.).

Resultado do ataque (RA): corresponde a análise do ataque em função do seu resultado na jogada. Após consultar a literatura pudemos observar que diversas classificações são sugeridas (AFONSO et al. 2010; CASTRO; MESQUITA, 2008; COSTA et al., 2010; MONTEIRO et al., 2009; MORAES, 2009; PALAO et al., 2004b; PALAO et al., 2009; PAPADIMITRIOU et al. 2004; ZETOU et al. 2006). No entanto, os autores abordam três critérios básicos para avaliar este procedimento do jogo:

positivo (ataque ponto), ataque neutro (onde existe a continuidade da jogada) e resultado negativo (erro de ataque). A partir destes pressupostos, o presente estudo procurou adaptá-las de modo que todas as possibilidades de ocorrência fossem inseridas, onde avaliamos o resultado do ataque da seguinte forma:

- Erro da atacante (RAER): bola atacada para fora ou não passa pela rede ou ainda quando a jogadora atacante;
- Erro por falta (RAF): falta cometida pela jogadora ao realizar a ação de ataque (toque na rede, invasão no espaço adversário, condução ou dois toques na realização da ação de ataque);
- Ataque bloqueado (RAB): ação de ataque finalizada pela ação do bloqueio adversário;
- Continuidade 1 (RAC1): bola defendida pelo adversário com possibilidade de contra-ataque com todas as opções de ataque;
- Continuidade 2 (RAC2): bola defendida pelo adversário permitindo contra-ataque limitado em relação às opções de ataque;
- Continuidade 3 (RAC3): bola bloqueada e/ou defendida que voltou direto para a equipe atacante, seja pela ação da defesa ou do bloqueio;
- Ponto (RAP): todas as situações que resulte em ponto de ataque.

3.2.2 Ação final do *rally*

Ação final do *rally* (FR): corresponde ao resultado da ação em que ocorreu a finalização do *rally* no complexo I. Podemos descrever também como sendo a forma em que cada ponto foi conquistado, podendo ser por mérito da equipe ou demérito da equipe adversária. Dessa forma avaliamos cada uma destas ações da seguinte forma:

Saque ponto (FRS): quando o *rally* foi finalizado por um ponto de saque, conquista do ponto para a equipe sacadora;

Saque erro (FRSE): quando o *rally* foi finalizado por um erro de saque, conquista do ponto para a equipe adversária a que sacou;

Erro de levantamento (FRLE): quando o *rally* foi finalizado por um erro de levantamento, conquista do ponto para a equipe adversária a que estava realizando o levantamento ;

Ponto de ataque na defesa (FRAD): quando o *rally* foi finalizado por um ponto de ataque direto na defesa (sem toque no bloqueio) durante o KI, conquista do ponto para a equipe que atacou;

Ponto de ataque no bloqueio (FRAB): quando o *rally* foi finalizado por um ponto de ataque com toque no bloqueio durante o KI, conquista do ponto para a equipe que atacou;

Ataque erro (FRAE): quando o *rally* foi finalizado por um erro de ataque durante o KI, conquista do ponto para a equipe adversária a que atacou;

Ataque bloqueado (FRB): quando o *rally* foi finalizado por um ataque que foi bloqueado, conquista do ponto para a equipe que bloqueou;

Erro por falta (FREF): quando o *rally* foi finalizado por uma falta cometida em qualquer uma das ações de jogo no KI, conquista do ponto para a equipe adversária a que cometeu a falta.

3.3 Procedimentos de coleta

Os jogos foram gravados mediante a permissão da comissão técnica de cada equipe, bem como da comissão organizadora da competição. A filmagem foi realizada com uma câmera posicionada ao fundo da quadra e 3 metros acima do chão, com uma visão longitudinal do campo de jogo. A área de filmagem buscou incluir todo o espaço de jogo, a fim de permitir que fossem recolhidas as informações sobre o posicionamento, deslocamento e execução de todas as atletas, bem como da bola. Os dados foram obtidos através da análise posterior do vídeo com o auxílio do software Excel versão Home and Student 2010.

3.4 Análise Estatística

O presente estudo teve a participação de dois avaliadores com formação e experiência na área de observação e análise de jogo em voleibol. Cada avaliador realizou a análise de um jogo (escolhido aleatoriamente) duas vezes com uma semana de intervalo entre as avaliações. Para determinar a reprodutibilidade dos dados, considerando um mesmo avaliador em dois momentos distintos – fidedignidade e, considerando dois avaliadores – objetividade (THOMAS; NELSON; SILVERMAN, 2007), aplicou-se o Índice Kappa de Cohen, uma vez que se tratam de dados categóricos. Observou-se valores entre 0,82 e 0,97, demonstrando concordância “quase perfeita” (denominação proposta por LANDIS; KOCH, 1977) para todas as variáveis, tanto para reprodutibilidade quanto para fidedignidade.

Foi utilizada uma análise descritiva bidimensional, tendo-se obtido as frequências e respectivas percentagens para cada uma das variáveis em estudo por categoria. Para verificar as possíveis relações entre as variáveis e o resultado da ação de ataque recorreu-se ao teste χ^2 (Qui-quadrado de Pearson) com nível de significância de 95% ($\alpha = 0,05$). Para avaliar a intensidade das relações, quando encontradas, fez-se uso da estatística ϕ (Phi de Cramer) que sugere fraca associação, quando $\phi = 0,10$, moderada associação quando $\phi = 0,30$ e forte associação quando $\phi = 0,50$ (COHEN, 1988). Todos os procedimentos foram realizados no pacote estatístico IBM-SPSS versão 21.

4 RESULTADOS

4.1 Pontos conquistados

Dos resultados apresentados na Tabela 1, podemos constatar que, nas três categorias, os pontos conquistados com o ataque direto na defesa apresentaram a maior ocorrência, sendo a infantil com 23,4%, a infanto-juvenil com 28,5% e a juvenil com 32,9%. Estes resultados foram seguidos pelos pontos de saque (20,3%), pontos em erro de saque do adversário (18,7%) e os pontos de ataque com toque no bloqueio (14,9%) nas categorias infantil, infanto-juvenil e juvenil, respectivamente.

A categoria infantil apresenta o maior percentual para os pontos conquistados com o saque (20,3%), no entanto, também gera mais pontos para o adversário com erros nesta ação (19,8%) e na ação de levantamento (4,2%). A categoria infanto-

juvenil foi a que mais cedeu pontos para o adversário em erros de ataque (14,3%) e a juvenil apresentou os maiores percentuais para os pontos conquistados com o ataque, independente se tocou ou não no bloqueio, (14,9% e 32,9% respectivamente) e com a ação de bloqueio (12,3%).

Quando somados todos os pontos conquistados com erros do adversário (erro de saque, erro de ataque, erro de levantamento, erro por falta) e comparado com os pontos somados em ataque da equipe avaliada (ataque na defesa e ataque com toque no bloqueio) notamos que a categoria infantil apresentou valores bem semelhantes entre eles (34,5% para pontos com os erros do adversário e 33,7% com a ação de ataque). As categorias infanto-juvenil e juvenil apresentaram maiores percentuais para os pontos conquistados com ataque (40,4% e 52,3%, respectivamente) do que pontos conquistados com os erros do adversário (36,2% e 29,2%). Constatamos também que nas categorias infantil e infanto-juvenil se conquista mais pontos de saque (20,3% e 12,6% respectivamente) do que bloqueando um ataque (11,6% e 10,7%). Já na categoria juvenil o percentual dos pontos conquistados com o bloqueio (12,3%) foi maior que com o saque (10,6%).

Com o avanço de categorias, podemos notar uma tendência de aumento para os pontos conquistados com o ataque, seja direto na defesa ou com toque no bloqueio, além de uma diminuição para os pontos conquistados com o saque, erro de saque e erros de levantamento adversário.

Tabela 1 - Frequência relativa e absoluta dos pontos conquistados por categoria no complexo I (KI).

	FRS	FRSE	FRAB	FRAD	FRB	FREA	FREL	FREF
INFANTIL	20,3% (107)*	19,8% (104)	10,3% (54)*	23,4% (123)*	11,6% (61)	10,3% (54)*	4,2% (22)*	0,2% (1)
INFANTO-JUVENIL	12,6% (73)	18,7% (108)	11,9% (69)	28,5% (165)	10,7% (62)	14,3% (83)*	2,2% (13)	1% (6)
JUVENIL	10,6% (74)	13,9% (97)*	14,9% (104)*	32,9% (229)*	12,3% (86)	13,6% (95)	1,3% (9)*	0,4% (3)
TOTAL	14,1% (254)	17,1% (309)	12,6% (227)	28,7% (517)	11,6% (209)	12,9% (232)	2,4% (44)	0,6% (10)

Legenda: Ação final do *rally* – ponto de saque (FRS), ponto com erro de saque do adversário (FRSE), ponto de ataque com toque no bloqueio (FRAB), ponto de ataque direto na defesa (FRAD), ponto com ataque bloqueado (FRB), ponto com erro do ataque adversário (FREA), ponto com erro de levantamento do adversário (FREL), ponto por falta do adversário (FREF). (*) diferença significativa para os percentuais entre as categorias.

4.2 Análise Inferencial

Para cumprir o modelo estatístico, referente à análise descritiva bidimensional, foi necessário submeter algumas variáveis a um processo de recodificação das respectivas categorias. Isto se justifica em virtude da baixa ocorrência de algumas das categorias, o que inviabiliza a utilização deste procedimento estatístico. No procedimento adotado para recodificação, houve a manutenção da lógica informacional das variáveis, para que nenhuma informação fosse perdida e nem se deturpasse a significação destas em referência no nível de jogo em estudo. As variáveis recodificadas são apresentadas a seguir:

Técnica de levantamento (TL) – foi reagrupada em três classificações sendo que os levantamentos com toque de frente (LTF), de costas (LTC) e de lado (LTL) formaram TLT (levantamento com toque sem salto); os levantamentos com toque de frente em suspensão (LTFS), de costas (LTCS) e lateral (LTLS) formaram TLTS (levantamento de toque em suspensão); e os levantamentos realizados com uma manchete de frente (LMF), de costas (LMC), lateral (LML) e com o uso de recurso (LR) formaram LO (levantamentos outros). Dessa forma, a variável TL foi composta por: TLT, TLTS e TLO;

Resultado do levantamento (RL) – primeiramente as classificações RLE (erro de levantamento) e RLPAD (levantamentos que passaram para o adversário) não entraram nesta análise devido a não terem proporcionado a ocorrência da ação do ataque. Além disso, os levantamentos que colocou a atacante em confronto com um bloqueio triplo compacto (RLTC) ou quebrado (RLTQ) e que colocou a atacante em um confronto sem bloqueadora (RLNM) foram excluídos devido ao baixo número de ocorrências. Sendo assim, a variável RL foi composta por: RLS (levantamento que proporcionou um confronto contra um bloqueio simples), RLDC (levantamento que proporcionou um confronto contra um bloqueio duplo compacto), RLDQ (levantamento que proporcionou um confronto contra um bloqueio duplo quebrado) e RLNH (levantamento que proporcionou um confronto sem bloqueadoras por opção da equipe adversária).

Zona de ataque (ZA) – foi reagrupada em cinco zonas de ataque, sendo que as ZA4A e ZA4B formaram ZA4; ZA3A, ZA3B e ZA3C formaram ZA3 e ainda foi

excluída a ZA5, por apresentar um baixo número de ocorrências. Dessa forma, a variável ZA foi composta pelas três zonas de ataque próximo a rede: ZA2, ZA3 e ZA4 mais duas zonas de ataque pelo fundo: ZA1 e ZA6.

Tipo de ataque (TA) – foi reagrupado em quatro classificações, onde os ataques potentes sem toque no bloqueio (TAPSTB) e com toque no bloqueio (TAPCTB) formaram TAP (ataque potente); os ataques fracos sem toque no bloqueio (TAFSTB) e com toque no bloqueio (TAFCTB) formaram TAF (ataque fraco); as largadas sem toque no bloqueio (TALSTB) e com toque no bloqueio (TALCTB) formaram TAL (largada); e ainda, os ataques realizados com o uso da manchete (TAMA), do toque (TATQ) e outros recursos (TAO) formaram TAO (outros). Dessa forma a variável TA foi composta por TAP, TAF, TAL e TAO.

Tempo de ataque (TEA) – foi reagrupado em três classificações, onde os ataques de tempo 0 e 1º formaram uma única classificação (0/1º). Dessa forma, esta variável foi composta por: TEA 0/1º, TEA2º e TEA3º;

Resultado do ataque (RA) – foi reagrupado em quatro classificações, onde o erro de ataque (RAER) e a falta cometida no ataque (RAF) formaram a variável RAE (Erro), as três classificações que proporcionavam a continuação do jogo (RAC1, RAC2 e RAC3) formaram a variável RAC (Continua) e foram mantidas as classificações de ponto de ataque (RAP) e ataque bloqueado (RAB). Dessa forma, a variável RA ficou classificada em: RAP, RAC, RAB e RAE.

Foram encontradas para as três categorias uma relação de dependência estatisticamente significativa do resultado do ataque (RA) com o resultado da recepção (RR), zona de levantamento (ZL), técnica de levantamento (TL), resultado do levantamento (RL), zona de ataque (ZA), tempo de ataque (TEA), tipo de ataque (TA).

A seguir iremos apresentar os resultados destas relações em cada uma das categorias avaliadas.

4.2.1 Resultado do ataque (RA) X Resultado da recepção (RR)

Para esta análise foram levados em consideração todos os ataques ocorridos no KI após a recepção de saque (ocorrendo ou não a ação do levantamento). E para o melhor entendimento do leitor, as siglas RR4, RR3, RR2 e RR1 podem ser entendidas como uma recepção perfeita, boa, média e ruim, respectivamente.

Na categoria infantil (Tabela 2) verificamos que em 50,2% das vezes ocorreram ataques que permitiram continuar o *rally* (RAC), em 30,1% ocorreram ataques que levaram à conquista do ponto (RAP), em 10,4% ocorreram ataques bloqueados (RAB) e em 9,40% ocorreram os erros de ataque (RAE). Na análise do resultado da recepção, verificou-se que a recepção média foi a mais recorrente com 36,1%, seguida pela recepção perfeita com 25,7%.

Entre o resultado do ataque e o resultado da recepção encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05} = 86,713$ e $\varphi = 0,384$). Como mostra a Tabela 2, existem várias células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Sendo assim, nota-se que após uma recepção perfeita ou boa, a maioria dos ataques culminou em ponto (43% e 40,2% respectivamente) acima do esperado (rp=4,0 e rp=2,7). Apenas a recepção perfeita favoreceu a ocorrência do ataque bloqueado (17,2%) com valores acima do esperado (rp=3,2). No entanto, as recepções perfeitas e boas produziram uma menor ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (32,5% e 38,5%), pois apresentaram valores abaixo do esperado (rp=-5,1 e rp=-2,9).

Quando ocorreu uma recepção média ou ruim, a maioria dos ataques permitiram a continuidade do *rally* (53,8% e 82,5%), porém, acima do esperado apenas após uma recepção ruim (rp=7,2). Além disso, a recepção ruim produziu menos pontos de ataque e ataque bloqueado (8,7% e 1,9%) do que o esperado (rp=-5,2 e rp=-3,1). E a recepção média provocou o erro de ataque (13,2%) além do esperado (rp=2,4).

Tabela 2 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria infantil.

		RR				TOTAL
Frequência		RR4	RR3	RR2	RR1	
RAP	Observada	65	49	54	9	177
	Esperada	45,5	36,7	63,8	31	177
	% RA	36,70%	27,70%	30,50%	5,10%	100,00%
	% RR	43,00%	40,20%	25,50%	8,70%	30,10%
	Resíduo padronizado	4,0	2,7	-1,8	-5,2	
RAC	Observada	49	47	114	85	295
	Esperada	75,8	61,2	106,4	51,7	295
	% RA	16,60%	15,90%	38,60%	28,80%	100,00%
	% RR	32,50%	38,50%	53,80%	82,50%	50,20%
	Resíduo padronizado	-5,1	-2,9	1,3	7,2	
RAB	Observada	26	17	16	2	61
	Esperada	15,7	12,7	22	10,7	61
	% RA	42,60%	27,90%	26,20%	3,30%	100,00%
	% RR	17,20%	13,90%	7,50%	1,90%	10,40%
	Resíduo padronizado	3,2	1,4	-1,7	-3,1	
RAE	Observada	11	9	28	7	55
	Esperada	14,1	11,4	19,8	9,6	55
	% RA	20,00%	16,40%	50,90%	12,70%	100,00%
	% RR	7,30%	7,40%	13,20%	6,80%	9,40%
	Resíduo padronizado	-1	-0,8	2,4	-1	
TOTAL	Observada	151	122	212	103	588
	Esperada	151	122	212	103	588
	% RA	25,70%	20,70%	36,10%	17,50%	100,00%
	% RR	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado da recepção - recepção que permite à levantadora somente jogar a bola para cima para que seja atacada ou simplesmente passada para o outro lado (RR1), recepção permite à levantadora apenas jogar com bolas altas nas pontas (RR2), recepção que permite à levantadora utilizar jogadas de velocidade, mas com dificuldade, recepção que possibilita todas as opções de distribuição à levantadora (RR4).

Na categoria infanto-juvenil (Tabela 3) observamos que o maior percentual para o resultado do ataque, também foi aquele que gerou a continuidade do *rally* com 43,1%, seguido pelo ataque ponto com 34,6%, erro de ataque (13,1%) e ataque bloqueado (9,2%). Para o resultado da recepção, observou-se maior ocorrência da recepção perfeita (35,7%), seguida pela recepção média (27,8%).

Nesta categoria encontramos uma relação fraca de dependência, mas estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05} = 53,762$ e $\phi = 0,282$), entre o resultado da recepção e o resultado do ataque. Como mostra a Tabela 3, existem algumas células cujos Resíduos Padronizados (rp) se encontram fora do intervalo [-2,2], apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Desta maneira, uma recepção perfeita favoreceu o maior acontecimento do ponto de ataque (42,6%), ocorrendo mais do que o esperado ($rp=3,3$) e desfavoreceu os ataques que permitiram continuar o *rally* (33,1%) que ocorreram menos do que se era esperado (-3,9). Tanto a recepção média quanto a boa proporcionaram mais a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (39,3% e 46,8%), porém, com valores dentro do esperado ($rp=-1,2$ e $rp=1,2$). A recepção ruim favoreceu os ataques que permitiram continuar o *rally* (75,7%), pois apresentou valores acima do esperado ($rp=6$) e impediram a ocorrência de ponto de ataque (8,1%) com valores abaixo do esperado ($rp=-5,1$).

Tabela 3 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria infanto-juvenil.

		RR				TOTAL
		RR4	RR3	RR2	RR1	
RAP	Observada	103	63	62	6	234
	Esperada	83,6	59,8	65	25,6	234
	% RA	44,00%	26,90%	26,50%	2,60%	100,00%
	% RR	42,60%	36,40%	33,00%	8,10%	34,60%
	Resíduo padronizado	3,3	0,6	-0,5	-5,1	
RAC	Observada	80	68	88	56	292
	Esperada	104,4	74,6	81,1	31,9	292
	% RA	27,40%	23,30%	30,10%	19,20%	100,00%
	% RR	33,10%	39,30%	46,80%	75,70%	43,10%
	Resíduo padronizado	-3,9	-1,2	1,2	6	
RAB	Observada	29	20	10	3	62
	Esperada	22,2	15,8	17,2	6,8	62
	% RA	46,80%	32,30%	16,10%	4,80%	100,00%
	% RR	12,00%	11,60%	5,30%	4,10%	9,20%
	Resíduo padronizado	1,9	1,3	-2,1	-1,6	
RAE	Observada	30	22	28	9	89
	Esperada	31,8	22,7	24,7	9,7	89
	% RA	33,70%	24,70%	31,50%	10,10%	100,00%
	% RR	12,40%	12,70%	14,90%	12,20%	13,10%
	Resíduo padronizado	-0,4	-0,2	0,8	-0,3	
TOTAL	Observada	242	173	188	74	677
	Esperada	242	173	188	74	677
	% RA	35,70%	25,60%	27,80%	10,90%	100,00%
	% RR	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado da recepção - recepção que permite à levantadora somente jogar a bola para cima para que seja atacada ou simplesmente passada para o outro lado (RR1), recepção que permite à levantadora apenas jogar com bolas altas nas pontas (RR2), recepção que permite à levantadora utilizar jogadas de velocidade, mas com dificuldade, recepção que possibilita todas as opções de distribuição à levantadora (RR4). (*) diferença significativa para os percentuais entre RR.

Na categoria juvenil (Tabela 4) observamos que o maior percentual de ataque foi o que proporcionou a continuidade do *rally* (42,6%), seguido pelo ataque ponto

(37%), erro de ataque (10,9%) e ataque bloqueado (9,6%). Já para o resultado da recepção, aquela que permitiu utilizar todas as opções de ataque pela levantadora teve maior ocorrência (35,6%), seguida pela recepção que possibilitou a utilização de todas as opções de ataque pela levantadora, mas com dificuldades (30,7%).

A relação encontrada nesta categoria entre o resultado da recepção e o resultado do ataque foi moderada e estatisticamente significativa ($\chi^2_{9;0,05} = 96,560$ e $\phi = 0,328$). Como mostra a Tabela 4, existem várias células cujos Resíduos Padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências esperadas e as observadas.

Assim, uma recepção perfeita ou boa favoreceu o maior acontecimento do ponto de ataque (47,5% e 43,5% respectivamente), ocorrendo mais do que o esperado (rp=4,8 e rp=2,7) e desfavoreceu os ataques que permitiram continuar o *rally* (33,4%, 34,1%) que ocorreu menos do que esperado (rp=-4,1 e rp=-3,4). Tanto a recepção média quanto a ruim proporcionaram a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (51,2% e 80,2%) acima do esperado (rp=2,9 e rp=7,7) e valores percentuais reduzidos para o ponto de ataque (26,3% e 5,5%). Ademais, a recepção média também favoreceu o ataque bloqueado (14,6%) apresentando valores acima do esperado (rp=2).

Tabela 4- Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado da recepção na categoria juvenil.

		RR				TOTAL
		RR4	RR3	RR2	RR1	
RAP	Observada	152	120	56	5	333
	Esperada	118,4	102,1	78,8	33,7	333
	% RA	45,60%	36,00%	16,80%	1,50%	100,00%
	% RR	47,50%	43,50%	26,30%	5,50%	37,00%
	Resíduo padronizado	4,8	2,7	-3,7	-6,6	
RAC	Observada	107	94	109	73	383
	Esperada	136,2	117,5	90,6	38,7	383
	% RA	27,90%	24,50%	28,50%	19,10%	100,00%
	% RR	33,40%	34,10%	51,20%	80,20%	42,60%
	Resíduo padronizado	-4,1	-3,4	2,9	7,7	
RAB	Observada	34	30	17	5	86
	Esperada	30,6	26,4	20,4	8,7	86
	% RA	39,50%	34,90%	19,80%	5,80%	100,00%
	% RR	10,60%	10,90%	8,00%	5,50%	9,60%
	Resíduo padronizado	0,8	0,9	-0,9	-1,4	
RAE	Observada	27	32	31	8	98
	Esperada	34,8	30,1	23,2	9,9	98
	% RA	27,60%	32,70%	31,60%	8,20%	100,00%
	% RR	8,40%	11,60%	14,60%	8,80%	10,90%
	Resíduo padronizado	-1,8	0,5	2	-0,7	
TOTAL	Observada	320	276	213	91	900
	Esperada	320	276	213	91	900
	% RA	35,60%	30,70%	23,70%	10,10%	100,00%
	% RR	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado da recepção - recepção que permite à levantadora somente jogar a bola para cima para que seja atacada ou simplesmente passada para o outro lado (RR1), recepção permite à levantadora apenas jogar com bolas altas nas pontas (RR2), recepção que permite à levantadora utilizar jogadas de velocidade, mas com dificuldade, recepção que possibilita todas as opções de distribuição à levantadora (RR4).

Com o avanço das categorias, os dados mostram uma tendência de aumento para o ponto de ataque (30,1% na infantil, 34,6% na infanto-juvenil e 37% na juvenil) e uma diminuição para o ataque que permitiu continuar o *rally* (50,2%, 43,1%, 42,6% respectivamente). Ademais, a categoria infanto-juvenil apresentou a maior proporção para erros de ataque com 13,1%. Para o resultado da recepção, os dados apontam uma tendência de aumento para as recepções perfeitas (25,1%, 35,7% e 35,6% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) e boas (20,7%, 25,6% e 30,7%) e uma diminuição para as médias (36,1%, 27,8% e 23,7%) e ruins (17,5%, 10,9% e 10,1%).

Ao considerarmos a relação encontrada entre o resultado da recepção e o resultado do ataque, observamos que em todas as categorias as recepções perfeitas

favoreceram o ponto de ataque (43%, 42,6% e 47,5% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) acima do esperado ($rp=4,0$, $rp=3,3$ e $rp=4,8$ respectivamente) e resultaram em ataques que permitiram continuar o *rally* (32,5%, 33,1% e 33,4%) abaixo do esperado ($rp=-5,1$, $rp=-3,9$ e $rp=-4,1$). O mesmo não foi encontrado para a recepção boa, apenas na categoria infanto-juvenil. Além disso, as recepções ruins ocasionaram ataques que permitiram continuar o *rally* (82,5%, 75,7% e 80,2%) muito acima do esperado ($rp=7,2$, $rp=6,0$ e $rp=7,7$ e o ponto de ataque (8,7%, 8,1% e 5,5%) bem abaixo do esperado ($rp=-5,2$, $rp=-5,1$ e $rp=-6,6$) para as três categorias.

Somente nas categorias infantil (13,2%) e juvenil (16,4%) a recepção média impulsionou o erro de ataque acima do esperado ($rp=2,4$ e $rp=2,0$). Na categoria infantil, encontramos a recepção perfeita favorecendo o ataque bloqueado (17,2%) com valores acima do esperado ($rp=3,2$). Ainda, na categoria juvenil a recepção média dificultou a ocorrência do ponto de ataque (26,3%) com a sua ocorrência bem abaixo do esperado ($rp=-6,7$).

Com o avanço de categorias, ao ocorrer uma recepção perfeita ou boa, constatamos uma tendência no aumento do ponto de ataque entre a categoria infantil (43% e 40,2%) e juvenil (47,5% e 43,5%) e uma tendência de diminuição no ataque bloqueado entre as três categorias (17,2% e 13,9% para a infantil, 12% e 11,6% para a infanto-juvenil e 10,6% e 10,9% para a juvenil).

4.2.2 Resultado do ataque (RA) X Zona de levantamento (ZL)

Para esta análise foram levados em consideração todos os ataques ocorridos após a recepção de saque com a ação do levantamento. No entanto, o resultado do ataque se manteve na mesma dinâmica em relação à ordem de ocorrência dos seus percentuais.

Na categoria Infantil (Tabela 5) verificamos que a zona de levantamento com maior ocorrência foi a excelente (ZLE) com 37,6%, seguida pela fraca (ZLF) com 34,7% e pela razoável (ZLR) com 27,8%.

Ao analisarmos a relação de dependência entre a zona de levantamento e o resultado do ataque, encontramos uma relação moderada de dependência

estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 86,268$ e $\varphi = 0,386$). Como mostra a Tabela 5, quase todas as células relacionadas à zona excelente e fraca contribuíram para esta associação, pois apresentaram resíduos padronizados (rp) fora do intervalo $[-2,2]$, apontando uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências esperadas e as observadas.

Desse modo, quando o levantamento foi realizado na zona excelente a maioria dos ataques resultou em ponto (43,1%), e favoreceu o ataque bloqueado (17%), ambos acima do esperado (rp=5,4 e rp=3,69 respectivamente). A zona excelente produziu menos ataques que permitiram continuar o *rally* (34,4%,) e erros de ataque (5,5%) do que o esperado (rp=-5,9 e rp=-2,4). Quando o levantamento ocorreu na zona razoável, a maioria dos ataques foi aqueles que permitiram continuar o *rally* (44,1%), porém, com valores dentro do esperado (rp=-1,8) e esta zona favoreceu ocorrência dos erros de ataque (14,9%), acima do esperado (rp=2,9). Além disso, o levantamento realizado na zona fraca proporcionou mais ocorrências de ataques que permitiram continuar o *rally* (72,1%) e bem acima do esperado (rp=7,7) e resultou em ponto de ataque (16,4%) e ataque bloqueado (2,5%) abaixo do esperado (rp=-4,6).

Tabela 5 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria infantil.

		ZL			TOTAL
Frequência		ZLE	ZLR	ZLF	
RAP	Observada	94	47	33	174
	Esperada	65,4	48,3	60,3	174
	% RA	54,00%	27,00%	19,00%	100,00%
	% ZL	43,10%	29,20%	16,40%	30,00%
	Resíduo padronizado	5,4	-0,3	-5,2	
RAC	Observada	75	71	145	291
	Esperada	109,4	80,8	100,8	291
	% RA	25,80%	24,40%	49,80%	100,00%
	% ZL	34,40%	44,10%	72,10%	50,20%
	Resíduo padronizado	-5,9	-1,8	7,7	
RAB	Observada	37	19	5	61
	Esperada	22,9	16,9	21,1	61
	% RA	60,70%	31,10%	8,20%	100,00%
	% ZL	17,00%	11,80%	2,50%	10,50%
	Resíduo padronizado	3,9	0,6	-4,6	
RAE	Observada	12	24	18	54
	Esperada	20,3	15	18,7	54
	% RA	22,20%	44,40%	33,30%	100,00%
	% ZL	5,50%	14,90%	9,00%	9,30%
	Resíduo padronizado	-2,4	2,9	-0,2	
TOTAL	Observada	218	161	201	580
	Esperada	218	161	201	580
	% RA	37,60%	27,80%	34,70%	100,00%
	% ZL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zonas de levantamento – zona de levantamento excelente (ZLE), zona de levantamento razoável (ZLR) e zona de levantamento fraca (ZLF).

Na categoria Infanto-Juvenil (Tabela 6) observamos que o maior percentual para a zona de levantamento foi a excelente (52,7%), seguida pela zona fraca (24,2%) e pela zona razoável (23,1%).

A relação de dependência encontrada entre a zona de levantamento e o resultado do ataque foi fraca, mas estatisticamente significativa ($\chi^2_{6;0,05} = 30,179$ e $\varphi = 0,212$). Esta fraca associação é verificada na Tabela 6 pelas poucas células relacionadas às zonas de levantamento que provocaram os resultados de ataque com resíduos padronizados (rp) fora do intervalo [-2,2], os quais apontam uma diferença estatisticamente significativa entre as frequências esperadas e as observadas.

Assim sendo, quando o levantamento foi efetuado na zona excelente a maioria dos ataques resultou em ponto (40,2%), com valor de ocorrência maior do que o esperado (rp=3,2) e resultou em ataques que permitiram continuar o *rally*

(36%) menos do que se era esperado ($rp=-3,8$). Quando o levantamento ocorreu na zona razoável, a maioria dos ataques foi aqueles ataques que permitiram continuar o *rally* (44,3%), porém, com valores bem próximos ao esperado ($rp=-0,4$) e favoreceu a ocorrência de erros de ataque (18,1%), neste caso, acima do esperado ($rp=2$). Ademais, quando o levantamento foi executado na zona fraca a maior parte dos ataques foi aqueles que permitiram continuar o *rally* (59,3%), com valores acima do esperado ($rp=4,9$), e esta zona resultou em ponto de ataque (25,9%) e ataque bloqueado (4,9%) abaixo do esperado ($rp=-2,7$ e $rp=-2,2$).

Tabela 6 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria infanto-juvenil.

	Frequência	ZL			TOTAL
		ZLE	ZLR	ZLF	
RAP	Observada	142	48	42	232
	Esperada	122,2	53,7	56,1	232
	% RA	61,20%	20,70%	18,10%	100,00%
	% ZL	40,20%	31,00%	25,90%	34,60%
	Resíduo padronizado	3,2	-1,1	-2,7	
RAC	Observada	127	64	96	287
	Esperada	151,2	66,4	69,4	287
	% RA	44,30%	22,30%	33,40%	100,00%
	% ZL	36,00%	41,30%	59,30%	42,80%
	Resíduo padronizado	-3,8	-0,4	4,9	
RAB	Observada	39	15	8	62
	Esperada	32,7	14,3	15	62
	% RA	62,90%	24,20%	12,90%	100,00%
	% ZL	11,00%	9,70%	4,90%	9,30%
	Resíduo padronizado	1,7	0,2	-2,2	
RAE	Observada	45	28	16	89
	Esperada	46,9	20,6	21,5	89
	% RA	50,60%	31,50%	18,00%	100,00%
	% ZL	12,70%	18,10%	9,90%	13,30%
	Resíduo padronizado	-0,4	2	-1,5	
TOTAL	Observada	353	155	162	670
	Esperada	353	155	162	670
	% RA	52,70%	23,10%	24,20%	100,00%
	% ZL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zonas de levantamento – zona de levantamento excelente (ZLE), zona de levantamento razoável (ZLR) e zona de levantamento fraca (ZLF).

Na categoria juvenil (Tabela 7), mais uma vez, a zona de levantamento com maior ocorrência foi a zona excelente (52,7%), seguida pela zona fraca (27%) e pela zona razoável (20,3%).

Analisando a relação de dependência entre a zona de levantamento e o resultado do ataque, encontramos uma relação fraca de dependência estatisticamente significativa ($\chi^2_{9;0,05} = 57,839$ e $\phi = 0,257$). Como mostra a Tabela 7, existem poucas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo [-2,2].

Dessa forma, quando o levantamento foi realizado na zona excelente a maior ocorrência de ataque foi para o ponto de ataque (45%), com valor de ocorrência maior do que o esperado (rp=5,2) e esta zona desfavoreceu a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (34%) pois apresentou valores menor do que o esperado (rp=-5,5). A maioria dos ataques após um levantamento feito na zona razoável foram ataques que permitiram continuar o *rally* (44,3%), porém, com valores bem próximos ao esperado (rp=0,2). Os levantamentos executados na zona fraca proporcionaram a maior ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (59,1%) e favoreceram os erros de ataque (14,3%), com valores acima do esperado (rp=6 e rp=2 respectivamente), além disso, resultaram em ponto de ataque (20,7%) e ataque bloqueado (5,9%) abaixo do esperado (rp=-6,1 e rp=-2,2).

Tabela 7 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de levantamento na categoria juvenil.

	Frequência	ZL			TOTAL
		ZLE	ZLR	ZLF	
RAP	Observada	208	68	49	325
	Esperada	171,2	66	87,8	325
	% RA	64,00%	20,90%	15,10%	100,00%
	% ZL	45,00%	38,20%	20,70%	37,10%
	Resíduo padronizado	5,2	0,4	-6,1	
RAC	Observada	157	77	140	374
	Esperada	197	75,9	101,1	374
	% RA	42,00%	20,60%	37,40%	100,00%
	% ZL	34,00%	43,30%	59,10%	42,60%
	Resíduo padronizado	-5,5	0,2	6	
RAB	Observada	54	15	14	83
	Esperada	43,7	16,8	22,4	83
	% RA	65,10%	18,10%	16,90%	100,00%
	% ZL	11,70%	8,40%	5,90%	9,50%
	Resíduo padronizado	2,4	-0,5	-2,2	
RAE	Observada	43	18	34	95
	Esperada	50	19,3	25,7	95
	% RA	45,30%	18,90%	35,80%	100,00%
	% ZL	9,30%	10,10%	14,30%	10,80%
	Resíduo padronizado	-1,5	-0,3	2	
TOTAL	Observada	462	178	237	877
	Esperada	462	178	237	877
	% RA	52,70%	20,30%	27,00%	100,00%
	% ZL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zonas de levantamento – zona de levantamento excelente (ZLE), zona de levantamento razoável (ZLR) e zona de levantamento fraca (ZLF).

Nas três categorias a zona excelente apresentou a maior ocorrência com 37,6% na infantil, 52,7% na infanto-juvenil e 52,7% na juvenil, seguida pela zona fraca (ZLF) com 34,7%, 24,2% e 27% respectivamente e zona razoável (ZLR) com 27,8%, 23,1% e 20,3% na mesma ordem.

Relativamente à associação encontrada entre a zona de levantamento e o resultado do ataque, observamos que nas três categorias a zona excelente gerou o ponto de ataque (43,1%, 40,2% e 45% para as categorias infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) acima do esperado ($rp=5,4$, $rp=3,2$ e $rp=5,2$) e ataques que permitiram continuar o *rally* (34,4%, 36,% e 34% na mesma ordem) abaixo do esperado ($rp=-5,9$, $rp=-3,8$ e $rp=-5,5$). A zona fraca contribuiu para ataques que permitiram continuar o *rally* (72,1%, 59,3% e 59,1) acima do esperado ($rp=7,7$, $rp=4,9$ e $rp=6,0$) e para o ponto de ataque (16,4%, 25,9% e 20,7%) abaixo do esperado ($rp=-5,2$ e $rp=-2,1$ e $rp=-6,1$), da mesma forma que para o ataque

bloqueado (2,5%, 4,9% e 5,9%) com valores inferior ao esperado ($rp=-4,6$, $rp=-,2$ e $rp=-2,2$).

Nas categorias infantil (17%) e juvenil (11,7%) a zona excelente produziu ataque bloqueado acima do esperado ($rp=3,9$ e $rp=2,4$ respectivamente), mas somente na infantil gerou erro de ataque (5,5%) abaixo do esperado ($rp=-2,4$). Além disso, encontramos nas categorias infantil (14,9%) e infanto-juvenil (18,1%) a zona razoável produzindo erro de ataque acima do esperado ($rp=2,9$ e $rp=2,0$ respectivamente) e a zona fraca contribuindo para erro de ataque (14,3%) com valor superior ao esperado ($rp=2,0$) apenas na categoria juvenil.

Com o avanço de categorias, os resultados apontam para um aumento da ocorrência da zona excelente (37,6% na infantil e 52,7% na infanto-juvenil e juvenil) e de diminuição da zona razoável (27,8%, 23,1% e 20,3% para infantil, infanto-juvenil e juvenil nesta ordem). Ademais, os dados apontam que quando o levantamento ocorreu na zona razoável houve um aumento no percentual de ponto de ataque (29,2% no infantil, 31% no infanto-juvenil e 38,2% no juvenil). Considerando o ataque bloqueado, dado a ocorrência da zona excelente os percentuais tendem a diminuir da categoria infantil (17%) para infanto-juvenil (11%) e se estabilizarem da categoria infanto-juvenil para a juvenil (11,7%).

4.2.3 Resultado do ataque (RA) X Técnica de levantamento (TL)

Neste cruzamento de dados a TL não está atrelada a nenhuma das outras variáveis e após seu agrupamento, os valores totais do RA podem ser diferentes, porém, o seus percentuais se mantiveram na mesma dinâmica em relação à ordem de sua ocorrência.

Na categoria Infantil (Tabela 8) a técnica de levantamento mais utilizada foi o toque (TLT) com 49,8%, seguida pelas outras técnicas (TLO) com 27,8% e pelo toque em suspensão (TLTS) com 22,3%.

Ao analisarmos a relação de dependência entre a técnica de levantamento e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 61,292$ e $\phi = 0,330$). Como podemos notar na Tabela 8, existem várias células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora

do intervalo [-2,2], apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Portanto, constatamos que quando ocorreu toque em suspensão, a maioria dos ataques resultaram em ponto (39,7%), com valores de ocorrência maiores do que o esperado ($rp=2,7$) e esta técnica de levantamento desfavoreceu a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (36,5%) com valores menores do que o esperado ($rp=-3,5$). O levantamento com toque proporcionou mais ataques que permitiram continuar o *rally* (42,3%), porém, com valores abaixo do esperado ($rp=-3,8$) e resultou em ataques bloqueados (13,5%) acima do esperado ($rp=2,4$). Além disso, outras técnicas de levantamento proporcionaram mais ataques que permitiram continuar o *rally* (75,8%) com valores bem acima do esperado (7,5) e dificultou a ocorrência do ponto de ataque (15,9%) e do ataque bloqueado (1,9%) com valores abaixo do esperado ($rp=-4,5$ e $rp=-4,1$).

Tabela 8- Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria infantil.

	Frequência	TL			TOTAL
		TLTS	TLT	TLO	
RAP	Observada	50	94	25	169
	Esperada	37,8	84,2	47	169
	% RA	29,60%	55,60%	14,80%	100,00%
	% TL	39,70%	33,50%	15,90%	30,00%
	Resíduo padronizado	2,7	1,8	-4,5	
RAC	Observada	46	119	119	284
	Esperada	63,4	141,5	79,1	284
	% RA	16,20%	41,90%	41,90%	100,00%
	% TL	36,50%	42,30%	75,80%	50,40%
	Resíduo padronizado	-3,5	-3,8	7,5	
RAB	Observada	18	38	3	59
	Esperada	13,2	29,4	16,4	59
	% RA	30,50%	64,40%	5,10%	100,00%
	% TL	14,30%	13,50%	1,90%	10,50%
	Resíduo padronizado	1,6	2,4	-4,1	
RAE	Observada	12	30	10	52
	Esperada	11,6	25,9	14,5	52
	% RA	23,10%	57,70%	19,20%	100,00%
	% TL	9,50%	10,70%	6,40%	9,20%
	Resíduo padronizado	0,1	1,2	-1,5	
TOTAL	Observada	126	281	157	564
	Esperada	126	281	157	564
	% RA	22,30%	49,80%	27,80%	100,00%
	% TL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Técnica de levantamento – levantamento realizado com toque em suspensão (TLTS), levantamento realizado com toque (TLT) e levantamento realizado com manchete ou recursos (TLO).

Na categoria Infanto-Juvenil (Tabela 9) a técnica de levantamento mais utilizada foi o toque em suspensão (TLTS) com 46,8%, seguida pelo toque (TLT) com 29,8% e outras técnicas (TLO) com 23,5%.

Encontramos uma relação fraca de dependência, estatisticamente significativa ($\chi^2_{6;0,05} = 30,221$ e $\phi = 0,213$), entre a técnica de levantamento e o resultado do ataque. Como podemos notar na Tabela 9, em algumas células os resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significativas entre as frequências esperadas e as observadas.

Dessa forma, constatamos que o levantamento com toque em suspensão resultou na maioria das vezes em ponto de ataque (37,9%), entretanto, com valor de ocorrência próximo do esperado (rp=1,7), favoreceu o acontecimento de ataque bloqueado (12,5%), mais do que o esperado (rp=2,7) e desfavoreceu a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (35%) com valores menores do que o esperado (rp=-3,8). O levantamento com toque culminou mais em ataques que permitiram continuar o *rally* (41,9%), porém, com valores próximos do esperado (rp=-0,3) e as outras técnicas de levantamento resultaram mais em ataques que permitiram continuar o *rally* (59,6%) e acima do esperado (rp=4,8) e ainda proporcionaram ataques bloqueados (5,1%) abaixo do esperado (rp=-2,1).

Tabela 9 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria infanto-juvenil.

	Frequência	TL			TOTAL
		TLTS	TLT	TLO	
RAP	Observada	118	76	36	230
	Esperada	107,6	68,5	54	230
	% RA	51,30%	33,00%	15,70%	100,00%
	% TL	37,90%	38,40%	23,10%	34,60%
	Resíduo padronizado	1,7	1,3	-3,5	
RAC	Observada	109	83	93	285
	Esperada	133,3	84,9	66,9	285
	% RA	38,20%	29,10%	32,60%	100,00%
	% TL	35,00%	41,90%	59,60%	42,90%
	Resíduo padronizado	-3,8	-0,3	4,8	
RAB	Observada	39	15	8	62
	Esperada	29	18,5	14,5	62
	% RA	62,90%	24,20%	12,90%	100,00%
	% TL	12,50%	7,60%	5,10%	9,30%
	Resíduo padronizado	2,7	-1	-2,1	
RAE	Observada	45	24	19	88
	Esperada	41,2	26,2	20,6	88
	% RA	51,10%	27,30%	21,60%	100,00%
	% TL	14,50%	12,10%	12,20%	13,20%
	Resíduo padronizado	0,9	-0,6	-0,4	
TOTAL	Observada	311	198	156	665
	Esperada	311	198	156	665
	% RA	46,80%	29,80%	23,50%	100,00%
	% TL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Técnica de levantamento – levantamento realizado com toque em suspensão (TLTS), levantamento realizado com toque (TLT) e levantamento realizado com manchete ou recursos (TLO).

Na categoria juvenil (Tabela 10) a técnica de levantamento mais utilizada também foi o toque em suspensão (TLTS) com 62,4%, seguido pelo toque (TLT) com 22,8% e outras técnicas (TLO) com 14,8%.

Para a relação de dependência entre a TL e o RA encontramos uma relação moderada de dependência, estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 84,656$ e $\phi = 0,312$). Como podemos verificar na Tabela 10, diversas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo [-2,2], apontam para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Portanto, o levantamento com toque em suspensão resultou na maioria das vezes em ponto de ataque (44%) e favoreceu o ataque bloqueado (11%), com valores maiores do que o esperado (rp=5,4 e rp=2 respectivamente) e ainda dificultou a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (33,9%) com

valores menores do que o esperado ($rp=-6,6$). O levantamento com toque resultou mais vezes em ataques que permitiram continuar o *rally* (43,4%), porém, com valores próximos do esperado ($rp=0,3$). Além disso, as outras técnicas de levantamento proporcionaram uma ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (76,7%) bem acima do esperado ($rp=8,5$) e dificultou a ocorrência do ponto de ataque (10,1%) e do ataque bloqueado (3,1%), com valores abaixo do esperado ($rp=-6,9$ e $rp=-2,7$ respectivamente).

Tabela 10 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da técnica de levantamento na categoria juvenil.

	Frequência	TL			TOTAL
		TLTS	TLT	TLO	
RAP	Observada	239	71	13	323
	Esperada	201,6	73,5	47,9	323
	% RA	74,00%	22,00%	4,00%	100,00%
	% TL	44,00%	35,90%	10,10%	37,10%
	Resíduo padronizado	5,4	-0,4	-6,9	
RAC	Observada	184	86	99	369
	Esperada	230,3	84	54,7	369
	% RA	49,90%	23,30%	26,80%	100,00%
	% TL	33,90%	43,40%	76,70%	42,40%
	Resíduo padronizado	-6,6	0,3	8,5	
RAKI	Observada	60	19	4	83
	Esperada	51,8	18,9	12,3	83
	% RA	72,30%	22,90%	4,80%	100,00%
	% TL	11,00%	9,60%	3,10%	9,50%
	Resíduo padronizado	2	0	-2,7	
RAE	Observada	60	22	13	95
	Esperada	59,3	21,6	14,1	95
	% RA	63,20%	23,20%	13,70%	100,00%
	% TL	11,00%	11,10%	10,10%	10,90%
	Resíduo padronizado	0,2	0,1	-0,3	
TOTAL	Observada	543	198	129	870
	Esperada	543	198	129	870
	% RA	62,40%	22,80%	14,80%	100,00%
	% TL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Técnica de levantamento – levantamento realizado com toque em suspensão (TLTS), levantamento realizado com toque (TLT) e levantamento realizado com manchete ou recursos (TLO).

A técnica de levantamento mais utilizada na categoria infantil foi o toque sem salto com 49,8% e nas categorias infanto-juvenil e juvenil foi o toque em suspensão com 46,8% e 62,4% respectivamente.

Em relação à associação encontrada entre a técnica de levantamento e o resultado do ataque, verificamos que o levantamento com toque em suspensão

favoreceu o ponto de ataque com 39,7% para a infantil, 37,9% para a infanto-juvenil e 44% para a juvenil), porém, apenas nas categorias infantil ($rp=2,7$) e juvenil ($rp=5,4$) foi superior ao esperado, e contribuiu para o ataque bloqueado nas categorias infanto-juvenil (12,5%) e juvenil (11%) com valores acima do previsto. Já na categoria infantil, foi o levantamento com toque que gerou a ocorrência do ataque bloqueado (13,5%) acima do esperado ($rp=2,4$) e tanto o levantamento com toque (42,3%) quanto o levantamento com toque em suspensão (36,5%) culminaram no acontecimento de ataques que permitiram continuar o *rally* abaixo do esperado ($rp=-3,8$ e $rp=-3,5$). Ademais, as outras técnicas favoreceram ataques que permitiram continuar o *rally* com 75,8% no infantil, 59,6% no infanto-juvenil e 76,6% no juvenil bem acima do previsto ($rp=7,5$, $rp=4,8$ e $rp=8,5$ respectivamente) e dificultaram o ponto de ataque nas três categorias (15,9, 23,1% e 10,1% respectivamente), pois apresentaram valores abaixo do esperado ($rp=-4,5$, $rp=-3,5$ e $rp=-6,9$).

Com o avanço de categoria, os dados mostraram uma tendência de aumento para os levantamentos realizados com toque em suspensão (22,3%, 46,8% e 62,4% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil) e de diminuição para os levantamentos realizados com toque (49,8%, 29,8% e 22,8% na mesma ordem) e com outras técnicas (27,8%, 23,5% e 14,8%).

Constatamos ainda que, quando o levantamento foi realizado com toque em suspensão, houve uma tendência de aumento do ponto de ataque da categoria infantil (39,7%) para a juvenil (44%) e uma diminuição nos percentuais do ataque bloqueado (14,3%, 12,5% e 11%) entre as categorias. Quando a levantadora se utilizou do toque, os percentuais do ataque bloqueado tendem diminuir entre infantil (13,5%) e infanto-juvenil (7,6%) e aumentar entre a última e o juvenil (9,6%).

4.2.4 Resultado do ataque (RA) X Resultado do levantamento (RL)

Neste cruzamento de dados o RL não está atrelado a nenhuma das outras variáveis e após seu agrupamento, os valores totais do RA podem ser diferentes, porém, o seus percentuais se mantiveram na mesma dinâmica em relação à ordem de sua ocorrência.

Na categoria infantil (Tabela 11) o resultado do levantamento com maior ocorrência foi aquele que colocou a atacante em confronto com bloqueio duplo

compacto (RLDC) com 45,5%, seguido pelo confronto com bloqueio duplo quebrado (RLDQ) com 19,3%, pelo confronto sem bloqueio por opção da equipe adversária (RLNH) com 18,9% e pelo confronto com bloqueio simples (RLS) com 16,4%.

Ao analisarmos a relação entre o resultado do levantamento e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05}=106,014$ e $\phi=0,435$). Como podemos notar na Tabela 11, existem diversas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Dessa forma, o confronto contra um bloqueio simples gerou na maioria das vezes ataques que permitiram continuar o *rally* (45,7%), porém com valores abaixo do esperado. Um confronto contra um bloqueio duplo quebrado resultou em mais ponto de ataque (53,7%) com valor acima do que se era esperado ($rp=6,1$) e ataques que permitiram continuar o *rally* (25,9%) menos do que o esperado ($-5,7$). O confronto contra um bloqueio duplo compacto proporcionou mais a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (46,7%), porém, abaixo do esperado ($rp=-1,6$) e colaborou com o acontecimento de ataques bloqueados (14,1%) acima do esperado ($rp=2,5$). Um confronto sem bloqueio por opção do adversário resultou mais vezes em ataques que permitiram continuar o *rally* (88,7%) com valores bem acima do esperado ($rp=8,7$) e gerou pontos de ataque (3,8%) e ataques bloqueados (0%) abaixo do esperado ($rp=-6,5$ e $rp=-3,9$ respectivamente).

Tabela 11 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria infantil.

		RL				TOTAL
	Frequência	RLS	RLDQ	RLDC	RLNH	
RAP	Observada	27	58	78	4	167
	Esperada	27,4	32,1	75,9	31,6	167
	% RA	16,20%	34,70%	46,70%	2,40%	100,00%
	% ZL	29,30%	53,70%	30,60%	3,80%	29,80%
	Resíduo padronizado	-0,1	6,1	0,4	-6,5	
RAC	Observada	42	28	119	94	283
	Esperada	46,4	54,5	128,6	53,5	283
	% RA	14,80%	9,90%	42,00%	33,20%	100,00%
	% ZL	45,70%	25,90%	46,70%	88,70%	50,40%
	Resíduo padronizado	-1	-5,7	-1,6	8,7	
RAB	Observada	11	12	36	0	59
	Esperada	9,7	11,4	26,8	11,1	59
	% RA	18,60%	20,30%	61,00%	0,00%	100,00%
	% ZL	12,00%	11,10%	14,10%	0,00%	10,50%
	Resíduo padronizado	0,5	0,2	2,5	-3,9	
RAE	Observada	12	10	22	8	52
	Esperada	8,5	10	23,6	9,8	52
	% RA	23,10%	19,20%	42,30%	15,40%	100,00%
	% ZL	13,00%	9,30%	8,60%	7,50%	9,30%
	Resíduo padronizado	1,4	0	-0,5	-0,7	
TOTAL	Observada	92	108	255	106	561
	Esperada	92	108	255	106	561
	% RA	16,40%	19,30%	45,50%	18,90%	100,00%
	% RL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado do levantamento - levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio simples (RLS), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo compacto (RLDC), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo quebrado (RLDQ), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto sem bloqueadora por opção da equipe adversária (RLNH).

Na categoria infanto-juvenil (Tabela 12) o resultado do levantamento com maior ocorrência foi o que colocou a atacante em confronto com um bloqueio duplo compacto (RLDC) com 42,2%, seguido do bloqueio duplo quebrado (RLDQ) com 28,2%, bloqueio simples (RLS) com 17,7% e confronto sem bloqueio por opção do adversário (RLNH) com 11,9%.

Para a relação entre o resultado do levantamento e o resultado do ataque, encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05} = 82,888$ e $\phi = 0,360$). Como podemos notar na Tabela 12, existem várias células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo [-2,2], apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Portanto, o confronto contra um bloqueio simples e contra um bloqueio duplo quebrado resultaram na maioria das vezes em ponto de ataque (43,4% e 46,1%) com valores acima do esperado ($rp=2,2$ e $rp=3,9$). O confronto contra um bloqueio duplo quebrado também gerou o ataque bloqueado (3,9%) abaixo do esperado ($rp=-3,1$). O confronto contra um bloqueio duplo compacto proporcionou maior ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (46,7%), porém, abaixo do esperado ($rp=-1,6$) e ocasionou os ataques bloqueados (15,6%) acima do esperado ($rp=4,3$). Ademais, um confronto sem bloqueio por opção do adversário resultou mais vezes em ataques que permitiram continuar o *rally* (81,6%) com valores bem acima do esperado ($rp=7,3$) e gerou pontos de ataque (7,9%) abaixo do esperado ($rp=-5,2$).

Tabela 12 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria infanto-juvenil.

		RL				TOTAL
	Frequência	RLS	RLDQ	RLDC	RLNH	
RAP	Observada	49	83	81	6	219
	Esperada	38,8	61,8	92,3	26,1	219
	% RA	22,40%	37,90%	37,00%	2,70%	100,00%
	% ZL	43,40%	46,10%	30,10%	7,90%	34,30%
	Resíduo padronizado	2,2	3,9	-1,9	-5,2	
RAC	Observada	39	66	106	62	273
	Esperada	48,4	77	115,1	32,5	273
	% RA	14,30%	24,20%	38,80%	22,70%	100,00%
	% ZL	34,50%	36,70%	39,40%	81,60%	42,80%
	Resíduo padronizado	-2	-2	-1,5	7,3	
RAB	Observada	13	7	42	0	62
	Esperada	11	17,5	26,1	7,4	62
	% RA	21,00%	11,30%	67,70%	0,00%	100,00%
	% ZL	11,50%	3,90%	15,60%	0,00%	9,70%
	Resíduo padronizado	0,7	-3,1	4,3	-3	
RAE	Observada	12	24	40	8	84
	Esperada	14,9	23,7	35,4	10	84
	% RA	14,30%	28,60%	47,60%	9,50%	100,00%
	% ZL	10,60%	13,30%	14,90%	10,50%	13,20%
	Resíduo padronizado	-0,9	0,1	1,1	-0,7	
TOTAL	Observada	113	180	269	76	638
	Esperada	113	180	269	76	638
	% RA	17,70%	28,20%	42,20%	11,90%	100,00%
	% RL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado do levantamento - levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio simples (RLS), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo compacto (RLDC), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo quebrado (RLDQ), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto sem bloqueadora por opção da equipe adversária (RLNH).

Na categoria juvenil (Tabela 13) o resultado do levantamento com maior ocorrência foi aquele que colocou a atacante em confronto com bloqueio duplo compacto (RLDC) com 34,7%, seguido pelo confronto com bloqueio duplo quebrado (RLDQ) com 31,2%, pelo confronto com bloqueio simples (RLS) com 24,1% e pelo confronto sem bloqueio por opção da equipe adversária (RLNH), com 10%.

Ao analisarmos a relação entre o resultado do levantamento e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($\chi^2_{9;0,05} = 117,111$ e $\phi = 0,369$). Como podemos notar na Tabela 13, existem algumas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Sendo assim, o confronto contra um bloqueio simples e contra um bloqueio duplo quebrado geraram na maioria das vezes ponto de ataque (44,7% e 48,3%) com valores acima do esperado (rp=2,6 e rp=4,5 respectivamente) e resultaram em ataques que permitiram continuar o *rally* (34,6% e 33,8%) abaixo do esperado (rp=-2,7 e rp=-3,5). O confronto contra um bloqueio duplo compacto proporcionou mais a ocorrência de ataques que permitiram continuar o *rally* (42,1%), porém, próximo do esperado (rp=-0,2) e ocasionou ataques bloqueados (13,7%) acima do esperado (rp=3,2). Além disso, um confronto sem bloqueio por opção do adversário resultou mais vezes em ataques que permitiram continuar o *rally* (90,7%) com valores bem acima do esperado (rp=9,5) e gerou o ponto de ataque (1,2%) e o ataque bloqueado (0%) abaixo do esperado (rp=-7,3 e rp=-3,1).

Tabela 13 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do resultado do levantamento na categoria juvenil.

	Frequência	RL				TOTAL
		RLS	RLDQ	RLDC	RLNH	
RAP	Observada	93	130	97	1	321
	Esperada	77,5	100,2	111,3	32	321
	% RA	29,00%	40,50%	30,20%	0,30%	100,00%
	% ZL	44,70%	48,30%	32,40%	1,20%	37,20%
	Resíduo padronizado	2,6	4,5	-2,1	-7,3	
RAC	Observada	72	91	126	78	367
	Esperada	88,6	114,5	127,3	36,6	367
	% RA	19,60%	24,80%	34,30%	21,30%	100,00%
	% ZL	34,60%	33,80%	42,10%	90,70%	42,60%
	Resíduo padronizado	-2,7	-3,5	-0,2	9,5	
RAB	Observada	15	25	41	0	81
	Esperada	19,5	25,3	28,1	8,1	81
	% RA	18,50%	30,90%	50,60%	0,00%	100,00%
	% ZL	7,20%	9,30%	13,70%	0,00%	9,40%
	Resíduo padronizado	-1,2	-0,1	3,2	-3,1	
RAE	Observada	28	23	35	7	93
	Esperada	22,4	29	32,3	9,3	93
	% RA	30,10%	24,70%	37,60%	7,50%	100,00%
	% ZL	13,50%	8,60%	11,70%	8,10%	10,80%
	Resíduo padronizado	1,4	-1,4	0,6	-0,8	
TOTAL	Observada	208	269	299	86	862
	Esperada	208	269	299	86	862
	% RA	24,10%	31,20%	34,70%	10,00%	100,00%
	% RL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Resultado do levantamento - levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio simples (RLS), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo compacto (RLDC), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto com bloqueio duplo quebrado (RLDQ), levantamento que coloca a atacante em situação de confronto sem bloqueadora por opção da equipe adversária (RLNH).

Nas três categorias o resultado do levantamento mais recorrente foi o que proporcionou a atacante um confronto contra um bloqueio duplo compacto (RLDC) com 45,5% na infantil, 42,2% na infanto-juvenil e 34,7% na juvenil. Sendo seguido pelo levantamento que proporcionou a atacante um confronto contra um bloqueio duplo quebrado (RLDQ) com 19,3%, 28,2% e 31,2% na mesma ordem.

Com o avanço de categoria, constatamos uma predisposição de aumento para o levantamento que proporcionou a atacante um confronto contra um bloqueio simples com 16,4%, 17,7% e 24,1% para as categorias infantil, infanto – juvenil e juvenil respectivamente, bem como para um confronto contra um bloqueio duplo quebrado (19,3%, 28,2% e 31,2% respectivamente). Além disso, observamos

uma tendência de diminuição para um confronto contra um bloqueio duplo compacto (45,5%, 42,2% e 34,7% respectivamente).

Verificamos ainda que a partir da categoria infanto-juvenil o confronto contra um bloqueio simples favorece a ocorrência do ponto de ataque acima do esperado ($rp=2,2$ na infanto-juvenil e $rp=2,6$ na juvenil) e existe um aumento para os seus percentuais de ocorrência (29,3%, 43,4% e 44,7% infantil, infanto-juvenil e juvenil nesta ordem).

4.2.5 Resultado do ataque (RA) X Zona de ataque (ZA)

Neste cruzamento de dados a ZA não está atrelada a nenhuma das outras variáveis e após seu agrupamento, os valores totais do RA podem ser diferentes, porém, o seus percentuais se mantiveram na mesma dinâmica em relação à ordem de sua ocorrência.

Na categoria infantil (Tabela 14) notamos que a zona 4 apresentou a maior ocorrência com 45,8%, seguida pela zona 3 com 22,10%, zona 2 com 20,5%, zona 6 com 6,4% e zona 5 com 5,1%.

Encontramos uma relação fraca de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{12;0,05} = 31,351$ e $\phi = 0,236$) entre a zona de ataque e o resultado do ataque. Como podemos notar na Tabela 14, existem poucas células, cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Sendo assim, de todos os locais onde o ataque foi originado, o resultado que mais ocorreu foi o ataque que permitiu continuar o *rally* (69%, 46,6%, 44%, 44%, 83,3% para as zonas 1, 2, 3, 4 e 6 respectivamente), entretanto, apenas para as zonas 1 ($rp=2,3$) e 6 ($rp=4,3$) os ataques que permitiram continuar o *rally* ocorreram mais do que o esperado e somente a zona 6 culminou em ponto de ataque menos do que o esperado ($rp=-3,8$).

Tabela 14 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria Infantil.

		ZA					TOTAL
Frequência		1	2	3	4	6	
RAP	Observada	5	42	42	87	1	177
	Esperada	9,1	36,3	39,2	81,1	11,3	177
	% RA	2,80%	23,70%	23,70%	49,20%	0,60%	100,00%
	% ZA	17,20%	36,20%	33,60%	33,60%	2,80%	31,30%
	Resíduo padronizado	-1,7	1,3	0,6	1,1	-3,8	
RAC	Observada	20	54	55	114	30	273
	Esperada	14	56	60,4	125,1	17,4	273
	% RA	7,30%	19,80%	20,10%	41,80%	11,00%	100,00%
	% ZA	69,00%	46,60%	44,00%	44,00%	83,30%	48,30%
	Resíduo padronizado	2,3	-0,4	-1,1	-1,9	4,3	
RAB	Observada	1	11	16	32	1	61
	Esperada	3,1	12,5	13,5	28	3,9	61
	% RA	1,60%	18,00%	26,20%	52,50%	1,60%	100,00%
	% ZA	3,40%	9,50%	12,80%	12,40%	2,80%	10,80%
	Resíduo padronizado	-1,3	-0,5	0,8	1,1	-1,6	
RAE	Observada	3	9	12	26	4	54
	Esperada	2,8	11,1	11,9	24,8	3,4	54
	% RA	5,60%	16,70%	22,20%	48,10%	7,40%	100,00%
	% ZA	10,30%	7,80%	9,60%	10,00%	11,10%	9,60%
	Resíduo padronizado	0,1	-0,7	0	0,4	0,3	
TOTAL	Observada	29	116	125	259	36	565
	Esperada	29	116	125	259	36	565
	% RA	5,10%	20,50%	22,10%	45,80%	6,40%	100,00%
	% ZA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zona de ataque – fundo a direita da quadra (1), fundo pelo centro da quadra (6), rede à esquerda (4), rede próximo ao centro (3) e rede à direita (2). (*) diferença significativa para os percentuais entre ZA.

Na categoria infanto-juvenil (Tabela 15) notamos que a zona 4 (38,2%) apresentou a maior ocorrência, porém agora seguida pelas zonas 2 e 3 com os mesmos percentuais (24,1% cada).

Entre a zona de ataque e o resultado do ataque encontramos uma relação fraca de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{12;0,05} = 27,048$ e $\phi = 0,202$). Como podemos notar na Tabela 15, existem apenas duas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Desse modo, quando o ataque foi originado nas zonas 1, 3, 4 e 6 o resultado mais recorrente foi o ataque que permitiu continuar o *rally* (50%, 40%, 39,5% e 69,2% respectivamente), sendo mais do que o esperado apenas na zona 6 (rp=4,1). Quando o ataque se originou na zona 2 a maioria deles culminou em ponto de

ataque (40%), porém com valor dentro do esperado ($rp=1,5$). Ademais, a zona 6 provocou menos pontos de ataque (13,5%) do que se esperava ($rp=-3,4$).

Tabela 15 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria infanto-juvenil.

		ZA					TOTAL
Frequência		1	2	3	4	6	
RAP	Observada	9	64	62	91	7	233
	Esperada	13,4	56,2	56,2	88,9	18,3	233
	% RA	3,90%	27,50%	26,60%	39,10%	3,00%	100,00%
	% ZA	23,70%	40,00%	38,80%	36,00%	13,50%	35,10%
	Resíduo padronizado	-1,5	1,5	1,1	0,3	-3,4	
RAC	Observada	19	62	64	100	36	281
	Esperada	16,1	67,8	67,8	107,2	22	281
	% RA	6,80%	22,10%	22,80%	35,60%	12,80%	100,00%
	% ZA	50,00%	38,80%	40,00%	39,50%	69,20%	42,40%
	Resíduo padronizado	1	-1,1	-0,7	-1,2	4,1	
RAB	Observada	5	16	17	23	1	62
	Esperada	3,6	15	15	23,7	4,9	62
	% RA	8,10%	25,80%	27,40%	37,10%	1,60%	100,00%
	% ZA	13,20%	10,00%	10,60%	9,10%	1,90%	9,40%
	Resíduo padronizado	0,8	0,3	0,6	-0,2	-1,9	
RAE	Observada	5	18	17	39	8	87
	Esperada	5	21	21	33,2	6,8	87
	% RA	5,70%	20,70%	19,50%	44,80%	9,20%	100,00%
	% ZA	13,20%	11,30%	10,60%	15,40%	15,40%	13,10%
	Resíduo padronizado	0	-0,8	-1,1	1,4	0,5	
TOTAL	Observada	38	160	160	253	52	663
	Esperada	38	160	160	253	52	663
	% RA	5,70%	24,10%	24,10%	38,20%	7,80%	100,00%
	% ZA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o rally (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zona de ataque – fundo a direita da quadra (1), fundo pelo centro da quadra (6), rede à esquerda (4), rede próximo ao centro (3) e rede à direita (2). (*) diferença significativa para os percentuais entre ZA.

Na categoria juvenil (Tabela 16) a zona 4 (39,5%) apresentou a maior ocorrência, seguida pela zona 3 (31,7%) e pela zona 2 (30,8%).

Ao analisarmos a relação de dependência entre a zona de ataque e o resultado do ataque encontramos uma relação fraca de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{12;0,05} = 41,302$ e $\phi = 0,217$). Como podemos notar na Tabela 16, existem três células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Portanto, quando o ataque foi originado nas zonas 1, 4 e 6 o efeito mais frequente foi o ataque que permitiu continuar o *rally* (54,2%, 41,4% e 69,6% respectivamente), sendo mais do que o esperado somente na zona 6 (rp=4). Quando o ataque se originou nas zonas 2 e 3 a maioria deles resultou em ponto de ataque (44,6% e 44%), com valor acima do esperado (rp=2,8 e rp=2). Além disso, a zona 6 gerou menos ponto de ataque (13,5%) do que se esperava (rp=-3,9) e a zona 4 favoreceu o ataque bloqueado (12,6%) acima do esperado (rp=2,3).

Tabela 16 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza da zona de ataque na categoria juvenil.

	Frequência	ZA					TOTAL
		1	2	3	4	6	
RAP	Observada	5	121	84	118	5	333
	Esperada	9,1	102,5	72,3	131,7	17,4	333
	% RA	1,50%	36,30%	25,20%	35,40%	1,50%	100,00%
	% ZA	20,80%	44,60%	44,00%	33,90%	10,90%	37,80%
	Resíduo padronizado	-1,7	2,8	2	-1,9	-3,9	
RAC	Observada	13	100	74	144	32	363
	Esperada	9,9	111,8	78,8	143,6	19	363
	% RA	3,60%	27,50%	20,40%	39,70%	8,80%	100,00%
	% ZA	54,20%	36,90%	38,70%	41,40%	69,60%	41,30%
	Resíduo padronizado	1,3	-1,7	-0,8	0,1	4	
RAB	Observada	1	25	15	44	1	86
	Esperada	2,3	26,5	18,7	34	4,5	86
	% RA	1,20%	29,10%	17,40%	51,20%	1,20%	100,00%
	% ZA	4,20%	9,20%	7,90%	12,60%	2,20%	9,80%
	Resíduo padronizado	-0,9	-0,4	-1	2,3	-1,8	
RAE	Observada	5	25	18	42	8	98
	Esperada	2,7	30,2	21,3	38,8	5,1	98
	% RA	5,10%	25,50%	18,40%	42,90%	8,20%	100,00%
	% ZA	20,80%	9,20%	9,40%	12,10%	17,40%	11,10%
	Resíduo padronizado	1,5	-1,2	-0,9	0,7	1,4	
TOTAL	Observada	24	271	191	348	46	880
	Esperada	24	271	191	348	46	880
	% RA	2,70%	30,80%	21,70%	39,50%	5,20%	100,00%
	% ZA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Zona de ataque – fundo a direita da quadra (1), fundo pelo centro da quadra (6), rede à esquerda (4), rede próximo ao centro (3) e rede à direita (2). (*) diferença significativa para os percentuais entre ZA.

Para as três categorias constatamos que a zona 4 foi a mais solicitada (45,8%, 38,2% e 39,5% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), porém, na infantil foi seguida pela zona 3 (22,1%), na infanto-juvenil os percentuais das zonas 3 e 2 foram iguais (24,1% cada) e na juvenil a zona 4 foi seguida pela

zona 2 (30,8%). Além disso, o ataque originado na zona 6 foi o que menos favoreceu o ponto de ataque, pois apresentou valores abaixo do esperado para todas as categorias analisadas ($rp=-3,8$, $rp=-3,4$ e $rp=-3,9$).

Observamos também que a partir da categoria infanto-juvenil o percentual de ocorrência do ataque ponto (40%) se apresenta superior ao do ataque que permitiu continuar o *rally* (38,8%) apenas quando o ataque se originou na zona 2, porém, com o valor dentro do esperado ($rp=1,5$). Na categoria juvenil verificamos que os ataques originados nas zonas 2 (44,6%) e 3 (44%) que resultaram em ponto de ataque superaram os percentuais de ataques que permitiram continuar o *rally* (36,9% e 38,7 respectivamente), desta vez, com valores acima do esperado ($rp=2,8$ e $rp=2$). Ainda em relação à categoria juvenil, esta foi a única que apresentou valores acima do esperado para o ataque bloqueado ($rp=2,3$) quando o ataque se originou na zona 4 (16,6%).

Com o avanço de categorias, os dados apontam uma tendência de aumento do ponto de ataque para ataques originados nas zonas 2 (36,2%, 40% e 44% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) e 3 (33,6%, 38,8% e 44%) e uma propensão de queda do ataque bloqueado para ataques originados na zona 3 (12,8%, 10,6% e 7,9%).

4.2.6 Resultado do ataque (RA) X Tempo de ataque (TEA)

Neste cruzamento de dados o TEA não está atrelado a nenhuma das outras variáveis e após seu agrupamento, os valores totais do RA podem ser diferentes, porém, os seus percentuais se mantiveram na mesma dinâmica em relação à ordem de sua ocorrência.

Na categoria infantil (Tabela 17) 84% dos ataques foram de 3º tempo, seguido pelos de 2º tempo (15,6%) e 0/1º tempo (0,4%).

A relação de dependência encontrada entre o tempo de ataque e o resultado do ataque foi fraca de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 12,408$ e $\phi = 0,148$). Como podemos notar na Tabela 17, existem algumas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para

diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Desse modo, quando o ataque foi de 0/1º tempo, o resultado mais frequente foi o ponto de ataque (100%) com valor acima do esperado ($rp=2,2$), porém com uma frequência absoluta muito baixa (2). Quando o ataque foi de 2º tempo, os efeitos mais frequentes foram o ponto de ataque e o ataque que permitiu continuar o *rally* (38,6% cada), entretanto, com valores dentro do esperado para o ponto de ataque ($rp=1,9$) e abaixo do esperado para o ataque que permitiu continuar o *rally* ($rp=-2,4$). O ataque de 3º tempo gerou mais ataques que permitiram continuar o *rally* (52,7%) com valores acima do esperado ($rp=2,6$) e culminou em pontos de ataque (28,1%) menos do que o esperado ($rp=-2,3$).

Tabela 17 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria infantil.

		TEA			TOTAL
Frequência		0/1º	2º	3º	
RAP	Observada	2	34	133	169
	Esperada	0,6	26,4	142	169
	% RA	1,20%	20,10%	78,70%	100,00%
	% TEA	100,00%	38,60%	28,10%	30,00%
	Resíduo padronizado	2,2	1,9	-2,3	
RAC	Observada	0	34	250	284
	Esperada	1	44,3	238,7	284
	% RA	0,00%	12,00%	88,00%	100,00%
	% TEA	0,00%	38,60%	52,70%	50,40%
	Resíduo padronizado	-1,4	-2,4	2,6	
RAB	Observada	0	13	46	59
	Esperada	0,2	9,2	49,6	59
	% RA	0,00%	22,00%	78,00%	100,00%
	% TEA	0,00%	14,80%	9,70%	10,50%
	Resíduo padronizado	-0,5	1,4	-1,3	
RAE	Observada	0	7	45	52
	Esperada	0,2	8,1	43,7	52
	% RA	0,00%	13,50%	86,50%	100,00%
	% TEA	0,00%	8,00%	9,50%	9,20%
	Resíduo padronizado	-0,5	-0,4	0,5	
TOTAL	Observada	2	88	474	564
	Esperada	2	88	474	564
	% RA	0,40%	15,60%	84,00%	100,00%
	% TEA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tempo de ataque – ataque rápido (0/1º tempo), ataque de velocidade intermediária (2º tempo) e ataque lento (3º tempo).

Na categoria infanto-juvenil (Tabela 18), o ataque lento (3º tempo) apresentou a maior ocorrência com 68,5%, seguido pelo de velocidade intermediária (2º tempo) com 23,2% e ataque rápido (0/1º tempo) com 8,3%.

A relação de dependência entre o tempo de ataque e o resultado do ataque foi fraca, mas estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 18,688$ e $\phi = 0,168$). Como podemos notar na Tabela 18, existem algumas células cujos resíduos padronizados (r_p) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Sendo assim, quando o ataque foi de 0/1º ou de 2º tempo o efeito mais frequente foi o ponto de ataque (47,3% e 44,2% respectivamente), ambos com valores acima do esperado ($r_p=2,1$ e $r_p=2,8$). O ataque de 2º tempo favoreceu ataques que permitiram continuar o *rally* (33,8%), porém, menos do que o esperado ($r_p=-2,6$). E quando o ataque foi de 3º tempo, a maioria dos ataques permitiram continuar o *rally* (46,8%) com valores acima do esperado ($r_p=3,1$) e gerou o ponto de ataque (29,9%) abaixo do esperado ($r_p=-3,8$).

Tabela 18 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria infanto-juvenil.

		TEA			TOTAL
Frequência		0/1º	2º	3º	
RAP	Observada	26	68	136	230
	Esperada	19,1	53,3	157,6	230
	% RA	11,30%	29,60%	59,10%	100,00%
	% TEA	47,30%	44,20%	29,90%	34,60%
	Resíduo padronizado	2,1	2,8	-3,8	
RAC	Observada	19	52	213	284
	Esperada	23,5	65,9	194,6	284
	% RA	6,70%	18,30%	75,00%	100,00%
	% TEA	34,50%	33,80%	46,80%	42,80%
	Resíduo padronizado	-1,3	-2,6	3,1	
RAB	Observada	7	14	41	62
	Esperada	5,1	14,4	42,5	62
	% RA	11,30%	22,60%	66,10%	100,00%
	% TEA	12,70%	9,10%	9,00%	9,30%
	Resíduo padronizado	0,9	-0,1	-0,4	
RAE	Observada	3	20	65	88
	Esperada	7,3	20,4	60,3	88
	% RA	3,40%	22,70%	73,90%	100,00%
	% TEA	5,50%	13,00%	14,30%	13,30%
	Resíduo padronizado	-1,8	-0,1	1,2	
TOTAL	Observada	55	154	455	664
	Esperada	55	154	455	664
	% RA	8,30%	23,20%	68,50%	100,00%
	% TEA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tempo de ataque – ataque rápido (0/1º tempo), ataque de velocidade intermediária (2º tempo) e ataque lento (3º tempo).

Na categoria juvenil (Tabela 19) o ataque lento (3º tempo) também apresentou a maior ocorrência com 49,2%, seguido pelo ataque de velocidade intermediária (2º tempo) com 38,7% e rápido (0/1º tempo) com 12,1%.

Encontramos uma relação fraca de dependência, estatisticamente significativa ($X^2_{6;0,05} = 49,630$ $\varphi = 0,239$) ente o tempo de ataque e o resultado do ataque. Como podemos notar na Tabela 19, existem algumas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo [-2,2], apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Dessa forma, quando o ataque foi de 0/1º ou de 2º tempo o resultado mais recorrente foi o ponto de ataque (58,1% e 41,4% respectivamente), ambos com valores acima do esperado (rp=4,7 e rp=2) e estes ainda culminaram em ataques que permitiram continuar o *rally* (29,5% e 34,2%) menos do que o esperado (rp=-2,8 e rp=-3,9). O ataque de 2º tempo proporcionou o ataque bloqueado (12,8%) acima

do esperado ($rp=2,6$). E quando o ataque foi de 3º tempo, a maioria deles resultou em ataques que permitiram continuar o *rally* (52%) com valores acima do esperado ($rp=5,6$) e gerou o ponto de ataque (28,8%) menos do que o esperado ($rp=-5$).

Tabela 19 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tempo de ataque na categoria juvenil.

		TEA			TOTAL
		0/1º	2º	3º	
RAKI	RAP	Frequência			
		Observada	61	139	123
		Esperada	39,1	125	158,9
		% RA	18,90%	43,00%	38,10%
		% TEA	58,10%	41,40%	28,80%
	RAC	Resíduo padronizado	4,7	2	-5
		Observada	31	115	222
		Esperada	44,5	142,5	181
		% RA	8,40%	31,30%	60,30%
		% TEA	29,50%	34,20%	52,00%
	RAB	Resíduo padronizado	-2,8	-3,9	5,6
		Observada	7	43	33
		Esperada	10	32,1	40,8
		% RA	8,40%	51,80%	39,80%
		% TEA	6,70%	12,80%	7,70%
	RAE	Resíduo padronizado	-1,1	2,6	-1,8
		Observada	6	39	49
		Esperada	11,4	36,4	46,2
		% RA	6,40%	41,50%	52,10%
		% TEA	5,70%	11,60%	11,50%
TOTAL		Resíduo padronizado	-1,8	0,6	0,6
		Observada	105	336	427
		Esperada	105	336	427
		% RA	12,10%	38,70%	49,20%
		% TEA	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque (RAKI) – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tempo de ataque – ataque rápido (0/1º tempo), ataque de velocidade intermediária (2º tempo) e ataque lento (3º tempo).

Para as três categorias constatamos que o ataque de 3º tempo foi o mais ocorrido (84%, 68,5% e 49,2% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), seguido pelo de 2º tempo (15,6%, 23,2% e 38,7%). Ademais, o ataque de 0/1º tempo (100%, 47,3% e 58,1%) favoreceu o ponto de ataque acima do esperado ($rp=2,2$, $rp=2,1$ e $rp=4,7$).

O ataque de 2º tempo resultou em ponto de ataque, sendo apenas nas categorias infanto-juvenil (44,2%) e juvenil (41,4%) acima do esperado ($rp=2,8$ e $rp=2$) e gerou o ataque bloqueado (12,8%) somente na categoria juvenil, com valor superior ao esperado ($rp=2,6$). O ataque de 3º tempo resultou em ponto de ataque

(28,1%, 29,9% e 28,8% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) abaixo do esperado ($rp=-2,3$, $rp=-3,8$ e $rp=-5$) e em ataques que permitiram continuar o *rally* (52,7%, 46,8% e 52%) além do esperado ($rp=2,6$, $rp=3,1$ e $rp=5,6$) para as três categorias.

Com o avanço de categorias os resultados mostram uma propensão de aumento na ocorrência do ataque de 0/1º tempo (0,4%, 8,3% e 12,1% para infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), e de 2º tempo (15,6%, 23,2% e 38,7%). Ainda, houve uma diminuição para o ataque de 3º tempo (84%, 68,5% e 49,2%) para as categorias com maior idade cronológica. Além disso, para o ataque de 0/1º tempo, entre a categoria infanto-juvenil e juvenil, houve uma tendência de aumento do ponto de ataque (47,3% para 58,1%) e de diminuição em ataques que permitiram continuar o *rally* (34,5% para 29,5%) e de ataques bloqueados (12,7% para 6,7%).

4.2.7 Resultado do ataque (RA) X Tipo de ataque (TA)

Neste cruzamento de dados o TA não está atrelado a nenhuma das outras variáveis e após seu agrupamento, os valores totais do RA podem ser diferentes, porém, o seus percentuais se mantiveram na mesma dinâmica em relação à ordem de sua ocorrência.

Na categoria infantil (Tabela 20) o tipo de ataque mais utilizado foi o ataque potente (TAP) com 56,8%, seguido pelo ataque fraco (TAF) com 19,4%, largada (TAL) com 12,8% e outros tipos (TAO) com 11,1%.

Entre o tipo de ataque e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05} = 118,398$ e $\phi = 0,449$). Como podemos notar na Tabela 20, existem várias células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Desse modo, o ataque potente resultou na maioria das vezes em ponto de ataque (40,7%), porém o ataque bloqueado (15,3%) e o erro de ataque (11,7%) ocorreram acima do esperado ($rp= 6,4$, $rp=4,5$ e $rp=2,2$ respectivamente). Por outro lado, todas as outras avaliações de ataque (TAF, TAL e TAO) culminaram na maioria das ocasiões em ataques que permitiram continuar o *rally* (69,3%, 61,3% e 95,4% respectivamente) com valores também acima do esperado ($rp=4,5$, $rp=2,1$ e $rp=7,7$).

Ademais, o ataque potente gerou ataques que permitiram continuar o rally (32,3%) menos que o esperado ($rp=-9,9$), o ataque fraco proporcionou ataques bloqueados (5,3%) menos do que o esperado ($rp=-2$) e os outros tipos de ataque causaram tanto o ponto de ataque (3,1%), quanto o ataque bloqueado (0%) e o erro de ataque (1,5%) menos do que o esperado ($rp=-5$, $rp=-2,9$ e $rp=-2,3$ respectivamente).

Tabela 20 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria infantil.

	Frequência	TA				TOTAL
		TAP	TAF	TAL	TAO	
RAP	Observada	136	20	19	2	177
	Esperada	100,5	34,3	22,6	19,6	177
	% RA	76,80%	11,30%	10,70%	1,10%	100,00%
	% TA	40,70%	17,50%	25,30%	3,10%	30,10%
	Resíduo padronizado	6,4	-3,3	-1	-5	
RAC	Observada	108	79	46	62	295
	Esperada	167,6	57,2	37,6	32,6	295
	% RA	36,60%	26,80%	15,60%	21,00%	100,00%
	% TA	32,30%	69,30%	61,30%	95,40%	50,20%
	Resíduo padronizado	-9,9	4,5	2,1	7,7	
RAB	Observada	51	6	4	0	61
	Esperada	34,6	11,8	7,8	6,7	61
	% RA	83,60%	9,80%	6,60%	0,00%	100,00%
	% TA	15,30%	5,30%	5,30%	0,00%	10,40%
	Resíduo padronizado	4,5	-2	-1,5	-2,9	
RAE	Observada	39	9	6	1	55
	Esperada	31,2	10,7	7	6,1	55
	% RA	70,90%	16,40%	10,90%	1,80%	100,00%
	% TA	11,70%	7,90%	8,00%	1,50%	9,40%
	Resíduo padronizado	2,2	-0,6	-0,4	-2,3	
TOTAL	Observada	334	114	75	65	588
	Esperada	334	114	75	65	588
	% RA	56,80%	19,40%	12,80%	11,10%	100,00%
	% TA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o rally (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tipo de ataque – ataque potente (TAP), ataque fraco (TAF), largada (TAL) e outros tipos (TAO).

Na categoria infanto-juvenil (Tabela 21), o tipo de ataque mais utilizado foi o potente (TAP) com 71,9%, seguido pelas largadas (TAL) com 12,9%, ataque fraco (TAF) com 8,6% e outros tipos (TAO) com 6,6%.

Para a relação entre o tipo de ataque e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05} = 76,753$ e $\phi = 0,337$). Como podemos notar na Tabela 21, existem várias células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando

para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Sendo assim, o ataque potente gerou na maioria das vezes o ponto de ataque (40%) com valor acima do esperado ($rp=4,8$), porém também produziu o ataque bloqueado (11,3%) e o erro de ataque (15%) mais do que o esperado ($rp=3,1$ e $rp=2,3$). Quando o ataque fraco, a largada e os outros tipos foram utilizados estes culminaram na maioria das situações em ataques que permitiram continuar o *rally* (70,7%, 56,3% e 84,4% respectivamente) com valores acima do esperado ($rp=4,4$, $rp=2,7$ e $rp=5,8$). Além disso, o ataque fraco proporcionou o ataque bloqueado (1,7%) e o erro de ataque (3,4%) abaixo do esperado ($rp=-2,1$ e $rp=-2,3$) e os outros tipos de ataque resultaram em pontos de ataque (4,4%) menos do que o esperado (-4,4).

Tabela 21 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria infanto-juvenil.

	Frequência	TA				TOTAL
		TAP	TAF	TAL	TAO	
RAKI	Observada	195	14	23	2	234
	Esperada	168,3	20	30,1	15,6	234
	% RA	83,30%	6,00%	9,80%	0,90%	100,00%
	% TA	40,00%	24,10%	26,40%	4,40%	34,60%
	Resíduo padronizado	4,8	-1,7	-1,7	-4,4	
	Observada	164	41	49	38	292
	Esperada	210,1	25	37,5	19,4	292
	% RA	56,20%	14,00%	16,80%	13,00%	100,00%
	% TA	33,70%	70,70%	56,30%	84,40%	43,10%
	Resíduo padronizado	-8	4,4	2,7	5,8	
	Observada	55	1	5	1	62
	Esperada	44,6	5,3	8	4,1	62
	% RA	88,70%	1,60%	8,10%	1,60%	100,00%
	% TA	11,30%	1,70%	5,70%	2,20%	9,20%
	Resíduo padronizado	3,1	-2,1	-1,2	-1,7	
	Observada	73	2	10	4	89
	Esperada	64	7,6	11,4	5,9	89
RAE	% RA	82,00%	2,20%	11,20%	4,50%	100,00%
	% TA	15,00%	3,40%	11,50%	8,90%	13,10%
	Resíduo padronizado	2,3	-2,3	-0,5	-0,9	
	Observada	487	58	87	45	677
TOTAL	Esperada	487	58	87	45	677
	% RA	71,90%	8,60%	12,90%	6,60%	100,00%
	% TA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tipo de ataque – ataque potente (TAP), ataque fraco (TAF), largada (TAL) e outros tipos (TAO).

Na categoria juvenil (Tabela 22) o tipo de ataque mais utilizado foi o ataque potente (TAP) com 65,2%, seguido pela largada (TAL) com 16,8%, ataque fraco (TAF) com 12,7% e outros tipos (TAO) com 5,3%.

Encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa ($X^2_{9;0,05}=84,374$ e $\phi=0,453$) entre o tipo de ataque e o resultado do ataque. Como podemos notar na Tabela 22, existem diversas células cujos resíduos padronizados (rp) se encontram fora do intervalo $[-2,2]$, apontando para diferenças estatisticamente significantes entre as frequências esperadas e as observadas.

Portanto, o ataque potente resultou na maioria das vezes em ponto de ataque (48,7%) com valor bem acima do esperado (rp=10), favoreceu o ataque bloqueado (12,4%) mais que o esperado (rp=4) e gerou ataques que permitiram continuar o *rally* (27,6%) bem abaixo do esperado (rp=-12,4). Quando a atacante se utilizou de qualquer outro tipo de ataque, notamos que a maior parte das situações resultou em ataques que permitiram continuar o *rally* (76,3%, 60,3% e 89,6% para o ataque fraco, a largada e os outros tipos respectivamente) com valores também acima do esperado (rp=7,8, rp=4,8 e rp=6,8) e também culminaram em ponto de ataque (9,6%, 23,8% e 0%) menos que o esperado (rp=-6,5, rp=-3,7 e rp=-5,5). Ademais, tanto o ataque fraco (2,6%) quanto os outros tipos de ataque (0%) proporcionaram ataques bloqueados menos que o esperado (rp=-2,7 e rp=-2,3).

Tabela 22 - Distribuição dos tipos dos resultados do ataque segundo a natureza do tipo de ataque na categoria juvenil.

		TA				
	Frequência	TAP	TAF	TAL	TAO	TOTAL
RAP	Observada	286	11	36	0	333
	Esperada	217,2	42,2	55,9	17,8	333
	% RA	85,90%	3,30%	10,80%	0,00%	100,00%
	% TA	48,70%	9,60%	23,80%	0,00%	37,00%
	Resíduo padronizado	10	-6,5	-3,7	-5,5	
RAC	Observada	162	87	91	43	383
	Esperada	249,8	48,5	64,3	20,4	383
	% RA	42,30%	22,70%	23,80%	11,20%	100,00%
	% TA	27,60%	76,30%	60,30%	89,60%	42,60%
	Resíduo padronizado	-12,4	7,8	4,8	6,8	
RAB	Observada	73	3	10	0	86
	Esperada	56,1	10,9	14,4	4,6	86
	% RA	84,90%	3,50%	11,60%	0,00%	100,00%
	% TA	12,40%	2,60%	6,60%	0,00%	9,60%
	Resíduo padronizado	4	-2,7	-1,3	-2,3	
RAE	Observada	66	13	14	5	98
	Esperada	63,9	12,4	16,4	5,2	98
	% RA	67,30%	13,30%	14,30%	5,10%	100,00%
	% TA	11,20%	11,40%	9,30%	10,40%	10,90%
	Resíduo padronizado	0,5	0,2	-0,7	-0,1	
TOTAL	Observada	587	114	151	48	900
	Esperada	587	114	151	48	900
	% RA	65,20%	12,70%	16,80%	5,30%	100,00%
	% TA	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Legenda: Resultado do ataque – ponto de ataque (RAP), ataque que continua o *rally* (RAC), ataque bloqueado (RAB), erro de ataque (RAE). Tipo de ataque – ataque potente (TAP), ataque fraco (TAF), largada (TAL) e outros tipos (TAO).

Nas três categorias o tipo de ataque mais utilizado foi o ataque potente (56,8%, 71,9% e 65,2% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), seguido pelo ataque fraco na categoria infantil (19,4%) e pela largada nas categorias infanto-juvenil (12,9%) e juvenil (16,8%).

Entre a categoria infantil e as demais, observamos uma tendência de aumento na utilização do ataque potente (56,8%, 71,9% e 65,2%), porém com maior percentual para a categoria infanto-juvenil. Também pudemos verificar uma propensão de aumento da largada das categorias infantil (12,8%) e infanto-juvenil (12,9%) para a juvenil (16,8%), e de diminuição na aplicação de outros tipos de ataque entre a categoria infantil (11,1%) e as demais categorias (6,6% e 5,3%).

Com o avanço de categorias verificamos que das categorias infantil (40,7%) e infanto-juvenil (40%) para a juvenil (48,7%) os resultados apontam uma tendência de aumento na ocorrência do ataque potente que ocasionou o ponto de ataque . E, quando o ataque fraco culminou em ataques que permitiram continuar o *rally* (69,3%,

70,7% e 76,3% respectivamente), os dados mostram uma predisposição de aumento nos percentuais.

5. DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi observar, através da análise de jogo, como o modelo de jogo evolui entre categorias de base e verificar como cada categoria conquista o ponto e como as variantes das ações que antecedem o ataque (resultado da recepção, zona, técnica e resultado do levantamento, e zona, tempo e tipo de ataque) influenciam o desempenho do ataque no complexo I.

Para os pontos conquistados, verificamos que o ataque direto na defesa apresentou a maior ocorrência nas três categorias, seguido pelos pontos de saque, pontos em erro de saque do adversário e os pontos de ataque com toque no bloqueio nas categorias infantil, infanto-juvenil e juvenil, respectivamente.

Com o avanço de categorias constatamos um aumento no percentual de ataque ponto quando o levantamento ocorreu na zona razoável, quando o levantamento proporcionou um ataque contra o bloqueio simples, quando o ataque foi realizado pelas zonas 2 e 3 e quando as atacantes se utilizaram do ataque potente. Além disso, observamos uma diminuição do ataque bloqueado após recepções perfeitas e boas, quando o levantamento foi realizado com toque em suspensão e quando o ataque foi realizado pela zona 3. E apenas entre a categoria infanto-juvenil e juvenil houve um aumento no ataque ponto, e uma diminuição no ataque que continua o *rally* e no ataque bloqueado quando o ataque foi de 0/1º tempo.

5.1 Pontos conquistados

Para as equipes de alto nível, o ataque apresenta maior expressividade em relação às outras ações. Isto se deve a dois fatores. O primeiro é que ele é a ação terminal da posse de bola de uma equipe e pelo fato do aproveitamento desta ação estar relacionado diretamente com a vitória do set e do jogo, sendo que para muitos autores o ataque é identificado como a ação que mais contribui para o sucesso da

equipe (MARCELINO et al., 2008; MARELIC et al., 2004; PATSIAOURAS et al., 2010).

No voleibol, de maneira geral, a conquista do ponto pode ocorrer de diversas formas: com um ponto de saque, de ataque, de bloqueio ou pelo erro do adversário. Quando analisamos os pontos conquistados nas categorias de base notamos que, nas três categorias a maior ocorrência de pontos foi com o ataque direto na defesa. No entanto, fazendo uma comparação entre a soma dos pontos conquistados pelo ataque (FRAD e FRAB), com a soma dos pontos conquistados pelos erros do adversário (FRSE, FREA, FREL e FREF), com os pontos conquistados pelo saque (FRS) e pelo bloqueio (FRB) constatamos que somente a partir da categoria infanto-juvenil é que ocorre a superioridade dos pontos conquistados com o ataque.

O fato de a categoria infantil apresentar uma leve superioridade para os pontos conquistados em erro do adversário (34,5%) sobre àqueles conquistados em ataque (33,7%) parece estar ligado à falta de experiência da categoria infantil na modalidade. Uma vez que esta categoria se apresenta como uma das categorias iniciais no processo de desenvolvimento das atletas. Já as categorias infanto-juvenil e juvenil conquistam mais pontos com ataque (40,4% e 52,3%, respectivamente) do que com os erros do adversário (36,2% e 29,2%). Apontando para um melhor aproveitamento da ação do ataque à medida em que se evolui de categoria.

Além disso, nas categorias infantil e infanto-juvenil, se conquista mais pontos com o saque (20,3% e 12,6%) do que com o bloqueio (11,6% e 10,7%), fato que se inverte na categoria juvenil, onde esta apresentou maiores percentuais de pontos conquistados com o bloqueio (12,3%) do que com o saque (10,6%). Sobre este achado, é necessário lembrar que o resultado do saque está diretamente ligado com o rendimento da recepção. Deste modo, podemos refletir que para executar o saque a jogadora tem o total controle sobre a bola, e para recebê-lo a jogadora oponente tem que se ajustar à bola em movimento, vinda da quadra adversária. Como a situação inicial não se altera, tanto para o saque quanto para a recepção, essa inversão de resultado para o saque pode ser causada pelo tempo de prática das jogadoras receptoras. Assim, os resultados sugerem que na categoria juvenil, as atletas já conseguem um elevado percentual de recepções excelentes, devido a melhora técnico-tática desta ação de jogo. Em relação ao bloqueio, o tempo de prática também parece ser o fator que favorece seu melhor rendimento na categoria

juvenil em comparação com as demais, pois com o aumento da experiência as jogadoras são capazes de se antecipar ou de reagir às ações da equipe adversária.

Conrado (2005) corrobora com os resultados apenas relativos à categoria juvenil, pois também analisou equipes femininas desta categoria e constatou que a maior parte da pontuação ocorreu pela soma dos pontos com a ação de ataque e de contra-ataque (49%), seguida pelos erros do adversário (31%) e o bloqueio apresentou maiores percentuais (13%) na conquista do ponto do que o saque (7%).

5.2 Recepção

5.2.1 Resultado da recepção

Analisando o resultado da recepção, com o avanço de categorias, percebemos uma tendência de melhora na qualidade da recepção, onde a levantadora recebe a bola em melhores condições para a organização ofensiva. Provavelmente, isso é fruto do maior tempo de prática, pois, na categoria infantil, as atletas ainda estão se adaptando à receber o saque por cima, como mencionado anteriormente, já que esta categoria é a segunda a receber este tipo de saque e a primeira a recebê-lo com a possibilidade da jogadora sacadora saltar durante sua execução, dentro das categorias de base.

No voleibol de alto nível a recepção perfeita é de fundamental importância para que a levantadora possua diversas opções ofensivas a fim de gerar incerteza na organização defensiva (bloqueio e defesa) da equipe que sacou (MORAES, 2009), existindo uma relação de dependência significativa entre a qualidade da recepção e a eficácia do ataque tanto para equipes de alto nível (CUNHA; MARQUES, 2003; JOÃO et al., 2006; PAPADIMITRIOU et al., 2004; ROCHA; BARBANTI, 2004; URENA et al., 2000; YANNIS; PANAGIOTIS, 2005;) quanto para seleções juvenis (COSTA et al., 2010; SANTOS; MESQUITA, 2003;) masculinas.

Essa relação de dependência entre o resultado da recepção e o resultado do ataque também foi encontrada neste estudo, sendo moderada para as categorias infantil e juvenil e fraca para a infanto-juvenil. A intensidade das relações se diferenciam pelo fato de que nas categorias infantil e juvenil aconteceram um maior número de associações entre as duas variáveis. Das associações encontradas destacamos que nas categorias infantil (13,2%; $r_p=2,4$) e juvenil (16,4%; $r_p=2,0$) a

recepção média impulsionou o erro de ataque acima do esperado, dado que pode estar relacionado com a menor habilidade das jogadoras na categoria infantil em controlar o ataque em situação menos favorável. Já na categoria juvenil, podemos sugerir que as atacantes tentam obter o ponto, mesmo em situações nas quais o bloqueio adversário está melhor organizado, pela maior previsibilidade do levantamento. Além disso, nestas duas categorias as recepções perfeitas e boas culminaram em pontos de ataque mais que o esperado, sendo que na categoria infanto-juvenil apenas a recepção perfeita exibiu esta associação. No entanto, o que podemos supor sobre este fato é que na categoria infantil a defesa ainda não se apresentou eficiente para impedir o sucesso do ataque, já na infanto-juvenil, uma melhor qualidade na defesa pode ter impedido os pontos de ataque quando a recepção foi boa, e na categoria juvenil o ataque passou a apresentar uma superioridade em relação a esta defesa, porém neste estudo a defesa não foi avaliada.

Ademais, constatamos que após uma recepção perfeita existe uma propensão de aumento no percentual de pontos conquistados com a ação do ataque e existe uma tendência de diminuição de ataque boqueado entre as categorias. Isso parece demonstrar que com o avanço de categoria a recepção que possibilitou a levantadora utilizar todas as opções de ataque favoreceu suas escolhas ofensivas que puderam proporcionar melhores condições para suas atacantes e estas conseguem direcionar o ataque para o local onde o bloqueio não está posicionado, demonstrando um processo evolutivo na formação das jogadoras de voleibol.

5.3 Levantamento

5.3.1 Zona de levantamento

Alguns estudos apontam que a levantadora pode escolher por determinada ação ofensiva, dependendo da região da quadra em que esta recebe a bola vinda da recepção. A literatura (AFONSO et al., 2010; MORAES, 2009) aponta uma zona considerada “ideal”, neste estudo nomeada de excelente, para que isso aconteça e possa favorecer a escolha do levantador.

Seleções adultas masculinas obtiveram, destacadamente, o maior percentual de ocorrência para a zona excelente (MORAES, 2009). Em nosso estudo,

observamos que nas três categorias, a zona excelente também apresentou o maior percentual de ocorrência (37,6% para a categoria infantil e 52,7% para a infanto-juvenil e juvenil), além disso a categoria infantil apresentou o maior para zona fraca de levantamento com 34,7%, 24,2% e 27% nas categorias infantil, infanto-juvenil e juvenil nesta ordem. Esses resultados podem ser um reflexo do menor desempenho na recepção que a categoria infantil apresentou, uma vez que a qualidade da recepção foi avaliada pelas possibilidades ofensivas dadas à levantadora, podendo estas possibilidades estarem relacionadas com o local em que a levantadora recebeu a bola vinda da recepção.

Quando analisamos a relação entre a zona de levantamento e o resultado do ataque, encontramos uma dependência estatisticamente significativa em todas as categorias (moderada para infantil e juvenil e fraca para infanto-juvenil), também verificada em equipes masculinas de alto nível (MORAES, 2009). Sendo que nas três categorias, quando a levantadora recebeu a bola na zona excelente, os levantamentos propiciaram maiores proporções de ponto de ataque (43,1%, 40,2% e 45% para categoria infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), que ocorreram acima do esperado. Maiores ocorrências de levantamentos na zona excelente é o que cada equipe deverá buscar durante todo jogo, embora esta também tenha apresentado mais ataques bloqueados do que o esperado nas categorias infantil e juvenil. Em relação a estes achados supomos que na categoria infantil as jogadoras ainda estão aprendendo a direcionar o ataque para a região da quadra onde o bloqueio não se responsabiliza em defender, podendo aqui caracterizar um demérito da atacante. Já na categoria juvenil as jogadoras, provavelmente, apresentam mais condições para interromper o ataque adversário com a ação do bloqueio, podendo se caracterizar um mérito da bloqueadora.

Outro ponto interessante é que as zonas razoável (44,1%, 41,3% e 43,3% respectivamente para a categoria infantil, infanto-juvenil e juvenil) e fraca (72,1%, 59,3% e 59,1%) ocasionaram mais ataques que deram continuidade ao *rally*, com valores acima o esperado apenas para zona fraca, supondo que as atacantes não se arriscam quando o levantamento não foi realizado nas condições ideais, independente da categoria.

5.3.2 Técnica de levantamento

O levantamento é executado principalmente com o toque por cima com (em suspensão) ou sem salto, podendo também ser realizado com uma “manchete” ou ainda com uma das mãos, mas apenas em situações de emergência. As jogadoras da categoria infantil se utilizaram do toque por cima sem salto na maioria dos levantamentos realizados (49,8%) e estes levantamentos resultaram em um ataque bloqueado acima do esperado, sugerindo que a utilização desta técnica não promove muitas dificuldades para o bloqueio adversário. Nas categorias infanto-juvenil (46,8%) e juvenil (62,4%) predominaram os levantamentos realizados com o toque em suspensão. Porém, o ponto de ataque ocorreu em maior proporção e com valores superiores ao esperado quando a levantadora se utilizou do levantamento com toque em suspensão, apenas nas categorias infantil (39,7%) e juvenil (44%), do que quando se utilizou do levantamento com toque (33,5% e 35,9%). Dessa forma, o levantamento com salto parece produzir uma vantagem para a atacante nestas duas categorias, pois a associação entre o ponto de ataque e o levantamento com toque em suspensão está relacionada, provavelmente, ao fato de que o segundo promove uma diminuição do tempo em que a bola leva das mãos da levantadora às mãos da atacante, aumentando a velocidade das ações de ataque e dificultando a armação do sistema defensivo do adversário.

Entretanto, verificamos nas categorias infanto-juvenil (12,5%) e juvenil (11%) que após um levantamento com toque em suspensão ocorreu mais ataque bloqueado do que o esperado. Neste caso, não podemos afirmar se o ocorrido foi por demérito da levantadora que, mesmo utilizando a técnica mais adequada, não conseguiu proporcionar boas condições de confronto para a atacante, ou se as atacantes não foram capazes de se aproveitar desta situação, ou ainda se as bloqueadoras já se adaptaram ao aumento da velocidade do levantamento em suspensão, diminuindo a vantagem estratégica do mesmo.

Além disso, em todas as categorias quando as levantadoras se utilizaram de outras técnicas o ataque que continua o *rally* foi encontrado acima do esperado, indicando que as levantadoras devem priorizar os levantamentos realizados com o toque de preferência em suspensão. De fato, com o avanço de categorias, parece existir um aumento na utilização do levantamento com toque em suspensão, apontando que as equipes estão buscando imprimir maior velocidade ao jogo a fim de desequilibrar o sistema defensivo adversário.

Papadimitriou et al. (2004) e Moraes (2009), verificaram que as equipes masculinas de alto nível se utilizam do levantamento realizado com toque em suspensão em mais de 70% das vezes e o segundo estudo ainda encontrou uma relação de dependência entre o tipo de levantamento e o resultado do ataque, demonstrando que no alto nível existe a utilização prioritária do levantamento com toque em suspensão.

5.3.3 Resultado do levantamento

O desempenho do levantamento foi avaliado em relação às condições de finalização proporcionadas para a atacante (relação quantitativa atacante/bloqueadoras) pela levantadora. Dessa forma, verificamos que o que mais ocorreu nas três categorias (45,5%, 42,2% e 34,7% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente) foi um levantamento que colocou o atacante contra um bloqueio duplo compacto. Resultados parecidos foram encontrados em equipes juvenis masculinas que apresentaram 62,7% de levantamentos fracos, sendo aqueles que resultaram em um ataque com a presença de dois ou mais bloqueadores (SANTOS; MESQUITA, 2003). No entanto, parece que com o avanço entre as categorias os valores de um confronto contra um bloqueio duplo compacto tendem a diminuir e os de ataque contra um bloqueio duplo quebrado a aumentar com 19,3%, 28,2% e 31,2% na mesma ordem.

Foi verificada uma associação significativa entre o resultado do levantamento e o resultado do ataque em todas as categorias, resultado também encontrado em estudos realizados com equipes juvenis masculinas (SANTOS; MESQUITA, 2003) e com seleções nacionais femininas e masculinas (BERGELES, et al., 2009). Essa associação apontou que nas três categorias, o confronto contra um bloqueio duplo quebrado favoreceu o ponto de ataque acima do esperado e apenas nas categorias infanto-juvenil e juvenil, o confronto contra um bloqueio simples também resultou no ponto de ataque acima do esperado. Sobre estes achados, podemos supor que o confronto contra um bloqueio duplo quebrado resultou em maior percentual de ponto devido a este tipo de oposição apresentar uma vulnerabilidade implicada pela má postura das jogadoras bloqueadoras, que por muitas vezes estão desequilibradas e acabam servindo de alvo para o ataque. Já os pontos de ataque conquistados contra um bloqueio simples parecem ser decorrentes da supremacia da ação do ataque em

relação à pequena quantidade de oposição, dificultando, provavelmente, a realização da ação de defesa, pois quanto menos bloqueadoras estiverem compondo o bloqueio, maior será a área de responsabilidade da defesa.

5.4 Ataque

5.4.1 Zona de ataque

Quando nos atemos para o local onde o ataque foi realizado foi possível observar a predominância da zona 4 em todas as categorias (45,8%, 38,2% e 39,5% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil nesta ordem), seguida pelas zonas 3 (22,1%) e 2 (20,5%) na infantil, com mesmos percentuais para as zonas 2 e 3 (24,1% cada) na infanto-juvenil e na juvenil (30,8% para a zona 2 e 21,7% para zona 3). Nesta análise podemos identificar que com o avanço das categorias o modelo de jogo vai evoluindo ao ponto das zonas de ataque de extremidade (4 e 2) serem mais solicitadas, a fim de se explorar melhor o espaço da rede para dificultar a composição do bloqueio adversário que necessita percorrer uma maior distância para se posicionar. Porém, essa predominância na utilização da zona 4, seguida pela zona 2 foi constatada apenas em um estudo com equipes masculinas de alto nível (CASTRO; MESQUITA, 2008), pois, nos demais, a zona 4 foi seguida pela zona 3 (PAPADIMITRIOU, 2004; MORAES, 2009) ou apresentou uma distribuição homogênea entre as zonas 4, 3 e 2 (ROCHA; BARBANTI, 2004).

Em nossa análise inferencial observamos uma relação fraca de dependência estatisticamente significativa entre a zona de ataque e o resultado desta ação. Onde nas três categorias a zona 6 se associou positivamente ao ataque que permite a continuidade do *rally*, apresentando valores acima do esperado, e negativamente ao ataque ponto, pois expôs valores abaixo do esperado. E somente na categoria juvenil as zonas 2 e 3 apresentaram valores acima do esperado para o ponto de ataque e a zona 4 para o ataque bloqueado. Estes achados indicam que a utilização da zona 6 pode estar atrelada a uma situação de emergência para quando a levantadora não consegue se utilizar das zonas de ataque localizadas próximas à rede, e por ser uma zona afastada da rede, as jogadoras ainda não conseguem ter sucesso nesta condição. Relativamente as zonas 2 e 3, podemos supor que a utilização destas zonas favoreça a maior exploração da extensão da rede,

aumentando a velocidade das ações de ataque e dificultando a armação do sistema defensivo do adversário. Além disso, parece que a ocorrência acima do esperado do ataque bloqueado pela zona 4, pode estar relacionada com o fato desta ser a única zona de ataque próxima a rede quando existem apenas duas atacantes como opção ofensiva e as condições não favorecem a utilização das bolas de velocidade, proporcionando um melhor posicionamento do bloqueio adversário.

Estudos com equipes masculinas de alto nível (CASTRO; MESQUITA, 2008; MORAES, 2009) não encontraram uma relação de dependência entre a zona de ataque e o resultado desta ação e divergem quanto ao local da rede que mais resultou em ponto. Castro e Mesquita (2008) encontraram as zonas centrais da rede (3a (52,2%), 3b (56,6%), 3c (64,9%)) como as zonas de ataque que mais culminaram em ponto, seguidas pela zona 4a (51%) e 2 (49,6%). Já Rocha e Barbanti (2004) verificaram maior ocorrência de ponto pela zona 3 (60,4%), seguida pela 2 (57,3%) e 4 (51%). Dessa forma, no voleibol de alto nível o resultado do ataque, em termos gerais, não se distingue em função das zonas por onde é efetuado, o que significa que, os jogadores são capazes de obter sucesso no ataque por espaços diversificados da rede.

Assim, embora em menores proporções, verificamos que em todas as categorias, os ataques realizados pela zona 2 foram os que resultaram no maior percentual do ponto de ataque (36,2%, 40% e 44,6% para a categoria infantil, infanto-juvenil e juvenil respectivamente), porém, com valores bem semelhantes com as outras zonas de ataque (na infantil as zonas 3 e 4 com 33,6% cada, na infanto-juvenil com 38,8% para zona 3 e 36% para a zona 4 e na juvenil com 44% para a zona 3 e 33,9% para a zona 4), reforçando a fraca associação entre a zona de ataque e o resultado do ataque constatada nas categorias de base.

Ademais, com o avanço das categorias, os percentuais de ataques realizados pela zona 3 parecem demonstrar um aumento, mas não superam as proporções de pontos conquistados com os ataques realizados pela zona 2.

5.4.2 Tempo de ataque

Ao observarmos como as categorias de base exploram os tempos de ataque identificados na literatura, averiguamos a maior ocorrência para o ataque de 3º tempo (84%, 68,5% e 49,2% para a infantil, infanto-juvenil e juvenil nesta ordem),

seguido pelo de 2º tempo (15,6%, 23,2% e 38,7% respectivamente) nas três categorias. Estes resultados corroboram com a pesquisa de Costa et. al. (2010a) onde encontraram que as equipes juvenis femininas se utilizam mais dos ataques de 3º tempo (48,3%), seguido pelo 2º tempo (35,2%) e 1º (16,4%). Os estudos encontrados com equipes masculinas de alto nível divergem dos nossos achados e também entre eles. Pois, um estudo aponta uma homogeneidade para os ataques de 1º e 2º tempo (ROCHA; BARBANTI, 2004), outro para maior ocorrência de ataques de 1º tempo, seguido pelos de 2º tempo com maiores diferenças (KATSIKADELLI, 1995), além do estudo que encontrou uma predominância nos ataques de 1º tempo, seguidos pelos de 3º tempo (KATSIKADELLI, 1998) e ainda o que constatou maiores percentuais para ataques de 2º tempo, seguidos dos de 1º tempo (PAPADIMITRIOU et al., 2004).

No entanto, podemos observar para nossa amostra que na medida em que se avança a categoria, os percentuais de ataque de 3º tempo tendem a diminuir e os de 2º, bem como, os de 1º, tendem a aumentar, sugerindo um aumento na velocidade do jogo.

Ao observarmos a relação entre o tempo de ataque e o resultado deste, encontramos uma associação fraca, mas de dependência estatisticamente significativa. Onde o ataque de 1º tempo se associou positivamente ao ponto de ataque favorecendo seus maiores percentuais, e o ataque de 3º tempo resultou nos ataques que proporcionaram continuidade do *rally* acima do esperado em todas as categorias. Além disso, apenas na categoria infanto-juvenil o ataque de 2º tempo apresentou uma associação positiva com o ponto de ataque e na juvenil com o ataque bloqueado.

De maneira geral, nossos resultados parecem coincidir com os achados de Costa et. al. (2010a/b) que ao analisarem seleções juvenis femininas e masculinas, verificaram que os ataques de 1º e de 2º tempo apresentaram uma associação positiva com o ponto de ataque, do mesmo modo que e o ataque de 3º tempo se associou com a continuidade da jogada. Corrobora também com nossos achados a descoberta de Rocha e Barbanti (2004), onde os maiores percentuais de ponto ocorreram após ataques de 1º tempo, seguidos pelos de 2º tempo em equipes masculinas de alto nível. Complementando, os autores afirmam que isto parece

indicar que conforme a velocidade do ataque foi diminuindo, também foram diminuindo as chances de ponto para quem atacou.

5.4.3 Tipo de ataque

Ao analisarmos que tipo de ataque foi mais utilizado pelas jogadoras nas categorias de base, notamos uma predominância para o ataque potente com percentuais acima de 50%, seguido pelo ataque fraco na categoria infantil (19,4%) e pelas largadas nas categorias infanto-juvenil (12,9%) e juvenil (16,8%). No que se refere à relação entre o tipo de ataque e o resultado do ataque encontramos uma relação moderada de dependência estatisticamente significativa para todas as categorias analisadas. O ataque potente proporcionou valores acima do esperado para o ponto de ataque e para o ataque bloqueado nas três categorias e para os erros de ataque nas categorias infantil e infanto-juvenil. Sobre estes achados, podemos salientar que independente da categoria, o ataque potente parece ser o tipo de ataque mais propenso à conquista do ponto e as atacantes se utilizam dele em larga escala, entretanto, este tipo de ataque acaba favorecendo também o ataque bloqueado, e apenas quando as jogadoras chegam à categoria juvenil o ataque potente não favorece positivamente o erro de ataque, supondo que nesta categoria o ataque potente apresenta maior estabilidade de acerto independente do seu resultado.

Os estudos de Costa et. al. (2010a/b) confirmam a maior parte dos resultados encontrados, uma vez que computaram os ataques potentes como os mais utilizados pelas seleções nacionais juvenis femininas e masculinas. Também verificaram que o ataque potente apresentou uma associação positiva com os pontos conquistados com esta ação, mas também com os erros de ataque, demonstrando uma associação entre o tipo de ataque e o resultado deste. Castro e Mesquita (2008) ao analisarem equipes masculinas de alto nível, também indicaram que ataque forte foi o mais utilizado, seguido pelo ataque colocado, mas não realizaram uma análise para identificar se houve relação entre o tipo de ataque e o seu resultado.

Desta forma, parece que as atacantes, das categorias aqui analisadas, são conscientes da necessidade de se utilizar o ataque potente, mas necessitam aprimorar o direcionamento deste ataque para desfavorecer o bloqueio adversário.

6 CONCLUSÃO

Primeiramente é importante citar que este estudo visou descrever como ocorre a evolução do modelo de jogo em cada uma das categorias e não determinar o seu processo.

Através da análise descritiva concluímos que a categoria infantil conquista mais pontos com o erro do adversário e as categorias infanto-juvenil e juvenil conquistam seus pontos com a ação de ataque. Além disso, uma evolução no modelo de jogo entre as categorias já se demonstra nesta análise pelo fato de haver uma tendência de aumento na recepção perfeita, na utilização do levantamento com toque em suspensão, do ataque contra um bloqueio duplo quebrado, na realização do ataque pela zona 2, bem como, um aumento na ocorrência dos ataques de 1º e 2º tempo e do ataque ponto. Assim como, uma diminuição na utilização do toque sem salto para o levantamento, dos ataques contra um bloqueio duplo compacto, da utilização dos ataques de 3º tempo e dos ataques que proporcionam a continuação do *rally*.

Por meio da análise inferencial, concluímos que o resultado do ataque se associou com o resultado da recepção, a zona de levantamento, a técnica de

levantamento, o resultado do levantamento, a zona de ataque, o tempo de ataque e tipo de ataque para todas as categorias.

O levantamento em suspensão se mostrou um fator importante para o ponto de ataque nas três categorias. No entanto, é importante lembrarmos que a utilização desta técnica de levantamento é favorecida pela boa qualidade da recepção. Onde na categoria infantil, devido as atletas passarem por uma fase de adaptação ao saque por cima, principalmente quando realizado em suspensão, a qualidade da recepção não favoreceu a utilização do levantamento em suspensão.

Outra consideração diz respeito ao levantamento realizado em suspensão ter favorecido também o ataque bloqueado nas categorias infanto-juvenil e juvenil. Neste caso, precisamos levar em consideração que este estudo não analisou a estratégia de jogo imposta pela comissão técnica ou pelas atletas. O que poderia, talvez, nos ajudar a explicar estes resultados.

Embora, algumas características de jogo dessas equipes se aproximarem do modelo de jogo de equipes adultas de alto nível, os treinadores ao estruturar seu planejamento, precisam entender as particularidades de cada categoria para que possa ser respeitado o processo de evolução do atleta e da equipe, favorecendo seu desenvolvimento com objetivos reais para que sejam atingidos com qualidade.

O fato deste ser um primeiro estudo que proporcionou formar referenciais específicos de comparação entre três categorias de base do voleibol feminino, existem fatores que podem ser aprimorados em estudos como este, como a forma de registro das ações que poderia ter sido mais eficiente, talvez com o uso de programas de computador específicos e a inclusão das categorias anteriores às avaliadas neste estudo (iniciante, pré-mirim e mirim).

Por fim, este estudo retrata um empenho para obter informações mais específicas que possam contribuir de alguma forma na ampliação do conhecimento sobre o treinamento das categorias de base no voleibol, estimulando novas discussões que possam gerar reflexos positivos na prática.

REFERÊNCIAS

- AFONSO, J. Contributos da análise de jogo para o estudo da tomada de decisão da distribuidora em voleibol. 2008. 240p. **Dissertação - (Mestrado)** FCDEF-UP. Porto. 2008.
- AFONSO, J.; MESQUITA, I. Regularidades do ataque em função das zonas de recepção e distribuição: estudo realizado em Voleibol masculino de alto nível. In: **Congresso Internacional sobre Treinamento Desportivo**, 2003, Porto, Federação Portuguesa de Voleibol. Não publicado.
- AFONSO, J.; MESQUITA, I.; PALAO, J. Relationship between the use of commit-block and the numbers of blockers and block effectiveness. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 5, p. 36-45, 2005a.
- _____. Relationship between the tempo and zone of Spike and the number of blockers against the hitters. **Journal Volleyball Research**, v. 8, p. 19-23, 2005b.
- AFONSO, J. et al. Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. **Kinesiology**, v. 42, n. 1, p. 82-89, 2010.
- ALEXANDER, M., J., L., BORESKIE, S., L. An analysis of fitness and time-motion characteristics of handball. **The American Journal of Sport medicine**, v. 17, n. 1, p.76-82, 1989.
- ARAÚJO, R.; MESQUITA, I.; MARCELINO, R. Relationship between Block Constraints and set outcome in Elite Male Volleyball. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, n. 9, p. 306-313, 2009.
- ASTERIOS, P. et al. Comparison of technical skills effectiveness of men's National Volleyball teams. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v. 9, p. 1-7, 2009.
- BANDIERA, C.C. O aproveitamento do saque tipo tênis pelo voleibolista escolar brasileiro. 1986. 84p. **Dissertação - (mestrado)**, Escola de Educação Física da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.
- BEAL, D. Sistemas y tácticas básicas de equipo. Curso internacional de entrenadores de voleibol - Nivel: I, Manual del entrenador. **Real Federación Española de Voleibol**, Madrid, 2002. Disponível em: <http://www.rfevb.com/home/formacion>. Acesso em: 20 Nov. de 2009.
- BERGELES N.; BARZOUKA K.; NIKOLAIDOU, M., E. Performance of male and female setters and attackers on Olympic-level volleyball teams. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v. 9, p.141-148, 2009.
- BIZZOCCHI, C. **O Voleibol de alto nível** – da iniciação a competição. São Paulo: Fazendo Arte Editorial, 2000.

BODASINSKA, A.; PAWLIK, S. Attacking and blocking efficiency in the first-league Volleyball team. **Pol. J. Sport Tourism**, v.15, n.1-2, p. 43-52, 2008.

BOJIKIAN, J.C.M, BOJIKIAN, LP. **Ensinando Voleibol**. 4Ed. São Paulo: Phorte, 2008.

BOJIKIAN, L.P. Características cineantropométricas de jovens atletas de voleibol feminino. 2004. 103f. **Dissertação (Mestrado)** – Escola de Educação Física e Esportes da Universidade de São Paulo.

CASTRO, J. M.; MESQUITA, I. Estudo das implicações do espaço ofensivo nas características do ataque no Voleibol masculino de elite. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 8, n. 1, p. 114–125, 2008.

CESAR, B.; MESQUITA, I. Caracterização do ataque do jogador oposto 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**, São Paulo, v.20, n.1, p.59-69, 2006.

COLEMAN, J. Scouting opponents and evaluating team performance. In: Shondell, D. (Ed.). **The volleyball coaching bible**. Champaign: Human Kinetics, 2002. p.321-46.

CONRADO, I.A.B.A. **O estudo do jogo e a produção dos pontos no voleibol juvenil feminino**. 2005. 23f. Monografia (Especialização em Voleibol) – UNIFMU, São Paulo, 2005.

CORRÊA, U. C.; PELLEGRINI A. M. A interferência contextual em função do número de variáveis. **Revista Paulista de Educação Física**, v.10, n.1, 1996.

COSTA, G. C. et al. Relación entre el tipo, tiempo y El efecto Del ataque em El voleibol feminino juvenil de alto nível de competición. **Motricidad. European Journal of Human Movement**, n. 24, p. 121-132, 2010a.

_____. Relação entre o tempo, o tipo e o efeito do ataque no Voleibol masculino juvenil de alto nível competitivo. **Rev. Bras. Cineantropometria e Desempenho Humano**, v. 6, n. 12, p. 428-434, 2010b.

_____. Relação saque, recepção e ataque no voleibol juvenil masculino. **Motriz**, Rio Claro, v.17 n.1, p.11-18, jan./mar. 2011.

CUNHA, P.; MARQUES, A. A eficácia ofensiva em Voleibol. Estudo da relação entre a qualidade do primeiro toque e a eficácia do ataque em voleibolistas portuguesas da 1ª divisão. In A. Graça; J. Oliveira (Eds.). **O ensino dos Jogos Desportivos**. 3ª ed. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos - Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto, 1998. p. 180 – 189.

DE ROSE JUNIOR, D. ; LAMAS, L. Análise de jogo no basquetebol: perfil ofensivo da Seleção Brasileira Masculina. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.20, n.3, p.165-73, 2006.

DONEGÁ, A., L. et al. Análise da eficácia dos fundamentos técnico-táticos do voleibol infantil masculino. In: Simpósio Internacional de Ciências do Esporte – Atividade Física - Construindo Saúde, 26, São Paulo, **Anais...** São Paulo: CELAFISCS, 2003, pg 127.

DOCHERTY, D.; WENGER, H.A.; NEARY, P. Time-motion analysis related to the physiological demands of rugby. **Journal of Human Movement Studies**. v.14, n.6, p. 269-277, 1988.

EOM, H.; SCHUTZ, R. Statistical analyses of volleyball team performance. **Research Quarterly for Exercise & Sport**, v. 63, n.1, p.11-18, 1992a.

_____. Transition play in team performance of volleyball: a log-linear analysis. **Research Quarterly for Exercise & Sport**, v. 63, n. 3, p. 261-269, 1992b.

ESTEVES, F.; MESQUITA, I. Estudo da zona de distribuição no voleibol de elite masculino em função do jogador distribuidor e o tipo de passe. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 7, Supl.1, p. 21–84, 2007.

GARGANTA, J. A análise da performance nos jogos desportivos. Revisão acerca da análise do jogo. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 1, n. 1, p. 57–64, 2001.

GONZÁLES, C et al. Características del juego de Voleibol tras los nuevos câmbios en el reglamento. **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, ano. 7, n. 42, 2001. Disponível em: <www.efdeportes.com>. Acesso em: 17 Nov. 2009.

GOUVÊA, F. L. Análise das ações de jogo de voleibol e suas implicações para o treinamento técnico-tático da categoria infanto-juvenil feminina. (16 e 17 anos). 2004. 106f. **Dissertação (Mestrado)** – Universidade Estadual de Campinas.

COHEN, J. **Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences**. Nova York, 2ed, 1988.

JOÃO et al. Análise comparativa entre o jogador libero e os recebedores prioritários na organização ofensiva, a partir da recepção ao serviço, em voleibol. **Revista Português de Ciências do Desporto**, n. 6, v. 3, p. 318–328, 2006.

JONES, M.,V., BRAY, S., R., OLIVIER, S. Game location and aggression in rugby league. **Journal of Sports Sciences**. V. 23, n. 4, p. 387-394, 2005.

KATSIKADELLI, A. Tactical analysis of the attack serve in high-level volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, n. 29, p. 219-228, 1995.

_____. Reception and attack serve of the world's leading volleyball teams. **Journal of Human Movement Studies**, n. 34, p. 223-232, 1998.

LAGO, C. The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. (The use of sports science

in preparation for Olympic competition). **Journal of Sports Sciences**, v.27, n. 13, p. 1463-1470, 2009.

LOZANO, C. et al. Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel. **Revista Digital Rendimiento Deportivo**, Espanha, n. 5, artigo 24, 2003. Disponível em:< www.rendimientodeportivo.com/web/N005/Artic024.htm> Acesso em 30 Jan. 2013.

MAIA, N. J. M. S. Condicionantes tático - técnicas da eficácia da defesa baixa no voleibol feminino de elite: Estudo aplicado no Campeonato do Mundo de 2006. 2009. 123p. **Dissertação - (Mestrado)** FCDEF-UP, Porto, 2009.

MARCELINO, R. Modelação da performance no jogo de voleibol – Estudo de indicadores preditivos do rendimento desportivo em equipas de alto nível. 2010. 171p. **Tese - (Doutorado)** FCDEF-UP, Porto, 2010.

MARCELINO, R.; MESQUITA, I.; AFONSO, J. The weight of terminal actions in Volleyball. Contributions of the spike, serve and block for the teams' rankings in the World League'2005. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 8, n. 2, p. 1-7, 2008.

MARCELINO, R.; MESQUITA I., SAMPAIO, J. Investigação centrada na análise do jogo: da modelação estática á modelação dinâmica. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto** (*In press*), 2010.

MARCELINO, R. et al. Estudo dos indicadores de rendimento em voleibol em função do resultado do set. **Revista Brasileira de Educação Física Esporte**. [online]. v.24, n.1, p. 69-78, 2010.

MARELIC, N., RESETAR, T.; JANKOVIC, V. Discriminant Analysis of the Sets Won and the Sets Lost by One Team in A1 Italian Volleyball League-a Case Study. **Kinesiology**, v.36, n.1, 75-82, 2004.

MARTINS, A. J. S. G. Estudo da dependência funcional entre as ações precedentes e o jogador atacante no *side-out* no voleibol masculino de alto rendimento. 2010. 88p. **Dissertação (Mestrado)** - FCDEF-UP. Porto. 2010.

MAYHEW, S., R.; WENGER, H.,A. Time-motion analysis of professional soccer (Analyse des temps d' action en football professionnel). **Journal of Human Movement Studies**, v.11, n.1, p. 49-52, 1985.

MESQUITA, I. O ensino do voleibol: proposta metodológica. In A. Graça; J. Oliveira (Eds.). **O ensino dos Jogos Desportivos**. 3ª ed. Porto: Centro de Estudos dos Jogos Desportivos - Faculdade de Ciências do Desporto e de Educação Física - Universidade do Porto, 1998. p. 153-200.

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

MONGE, M. A. Propuesta estructural del desarrollo del juego en voleibol. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds). **Investigação em Voleibol – Estudos Ibéricos**. Porto: Artes Gráficas, 2003. p. 142-149.

MONTEIRO, R.; MESQUITA, I.; MARCELINO, R. Relationship between the set outcome and the dig and attack efficacy in elite male Volleyball game. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v. 9, p. 294-305, 2009.

MORAES, J. C. Determinantes da dinâmica funcional do jogo de voleibol. Estudo aplicado em seleções adultas masculinas. 2009. 328p. **Tese - (Doutorado) FCDEF-UP**. Porto. 2009.

MOUTINHO, C.; MARQUES, A.; MAIA, J. Estudo da estrutura interna das ações de distribuição em equipas de Voleibol de alto nível de rendimentos. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds). **Investigação em Voleibol – Estudos Ibéricos**. Porto: Artes Gráficas, 2003. p. 107- 109.

NEVILL, A.M.; HOLDER, R.L. Home advantage in sport: an overview of studies on the advantage of playing at home. **Sports Medicine**, v. 28, n.4, p.221-236, 1999.

NEVILLE, W. J. **Coaching volleyball successfully**: the USVBA Coaching Accreditation Program and American Coaching Effectiveness Program. Level 1. Champaign, USA, 1990.

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

PALAO, J.; SANTOS, J.; UREÑA, A. Efecto del tipo y eficacia del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. **Revista Digital Rendimiento Deportivo**, Espanha, n. 8, p. 1-21, 2004a. Disponível em:< www.rendimientodeportivo.com>. Acesso em 30 Jan. 2010.

_____. Effect of team level on skill performance in volleyball. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 4, p. 50-60, 2004b.

_____. The Effect of the Setter's Position on the Block in Volleyball. **International Journal of Volleyball Research**, v.7, n.1, p. 29-32, 2004c.

_____. The Effect of the Setter's Position on the Spike in Volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, v. 48, p. 25-40, 2005.

_____. Effect of reception and dig efficacy on Spike performance and manner of execution in volleyball. **Journal of Human Studies**, v. 51, p. 221-238, 2006.

_____. Effect of the manner of spike execution on spike performance in volleyball. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v.7, n.2, p.126-138, 2007.

PAPADIMITRIOU K. et al. The effect of the opponents' serve on the offensive actions of Greek setters in volleyball games. **International Journal of Volleyball Research**, v. 4, n.1, p. 23-33, 2004.

PATSIAOURAS, A. et al. Volleyball technical skills as winning and qualification factors during the Olympic Games 2008. **International Journal of Performance Analysis of Sport**, v.10, p. 115-120, 2010.

PARTRIDGE, D., FRANKS, I., M. Computer-aided analysis of Sport performance: An example from soccer. **Physical Educator**, v.50, n.4, p.208-216, 1993.

PAULO, A. M. A. Tomada de decisão no ataque em voleibol – Estudo realizado em atacantes de zona 4 seniores feminino. 2007. 217p. **Dissertação (Mestrado)** - FCDEF-UP. Porto, 2007.

PLATANOU, T., GELADAS, N. The influence of game duration and playing position on intensity of exercise during match-play in elite water polo players. **Journal of Sports Sciences**, v. 24, n.11, p. 1173 – 1181, 2006.

RAMOS, M. H. K. P. et al. Estrutura interna das ações de levantamento das equipes finalistas da superliga masculina de voleibol. **Revista Brasileira de Ciências e Movimento**, Brasília, v. 12, n. 4, p. 33-37, 2004.

ROCHA, C. M. Análise das ações de ataque do voleibol masculino de alto nível. 2001. 145p. **Dissertação (Mestrado)** – Escola de Educação Física e Esporte da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2001.

ROCHA, C.; BARBANTI, V. Uma análise dos fatores que influenciam o ataque no voleibol masculino de alto nível. **Revista Brasileira de Educação Física e Esporte**, São Paulo, v.18, n.4, p. 303-314, 2004.

_____. An analysis of the confrontations in the first sequence of game actions in Brazilian volleyball. **Journal of Human Movement Studies**, v. 50, p. 259-272, 2006.

SAMPAIO, J.; JANEIRA, M. Uma caminhada metodológica na rota das estatísticas e da análise do jogo de Basquetebol. **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, ano. 7, n. 39, p.1-3, Ago. 2001. Disponível em: <www.efdeportes.com>. Acesso em: 17 Nov. 2009.

_____. A vantagem em casa nos jogos desportivos coletivos: revisão de literatura centrada no Basquetebol e no modelo de Courneya e Carron. **Revista Portuguesa Ciências do Desporto**, v. 2, n.5, p. 235–246, 2005.

SAMPEDRO, J. **Fundamentos de Táctica Deportiva – Análisis de la estrategia de los deportes**. Madrid: Editorial Gymnos, 1999.

SANTANDREU, C. S.; TORRENTO, N. P.; ALCÁZAR, X. S. Análisis de las acciones ataque-bloqueo en el voleibol masculino. **Revista Digital Efedeportes**, Buenos Aires, Año 10, n.70, Mar. 2004. Disponível em: <www.efdeportes.com>. Acesso em: 17 Nov. 2009.

SANTOS, P. S.; MESQUITA, I. Análise das sequências ofensivas a partir da recepção do serviço, em função da qualidade das ações de jogo: estudo aplicado no Voleibol no escalão de juvenis masculinos. In: MESQUITA, I.; MOUTINHO, C.; FARIA, R. **Investigação em voleibol – Estudos Ibéricos**. Porto: Artes Gráficas, 2003. p.160-168.

SMITH, N., C. et al. A test of processing efficiency theory in a team sport context. **Journal of Sports Sciences**, v.19, n.5, p. 321- 332, 2001.

TAYLOR, J., B. et al. The influence of match location, quality of opposition, and match status on technical performance in professional association football. **Journal of Sports Sciences**, v.26, n.9, p. 885-896, 2008.

THOMAS, J.; NELSON, J., SILVERMAN, S. **Métodos de pesquisa em atividade física**. Porto Alegre: Artmed, 2007.

TSCHOLL, P. et al. Tackle mechanisms and match characteristics in women's elite football tournaments. **British Journal of Sports Medicine**. v. 41, p.15-19, 2007.

UREÑA, A. et al.. Estudio de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol: Análisis del equipo nacional masculino de España. **Revista Digital Efdeportes**, Buenos Aires, a. 5, n. 20, p. 1-2, Abr. 2000. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/indic20.htm>. Acesso em : 20 Jan. de 2000.

_____. El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino de nivel internacional. **Motricidad European Journal of Human Movement**, Espanha, v. 7, p. 63-74. 2001.

UGRINOWITSCH C.; UEHARA, P. O Voleibol. In: DE ROSE JUNIOR, D. (Org). **Modalidades Esportivas Coletivas**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara Koogan, 2006.

VANLANDEWIJCK, Y., C., et al. The relationship between functional potential and field performance in elite female wheelchair basketball players. **Journal of Sports Sciences**, v.22, n.7, p. 668-675, 2004.

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

ZETOU, E. et al. Playing characteristics of men's Olympic Volleyball teams in complex II. **International Journal of Performance Analysis in Sport**, v. 6, p. 172-177, 2006.

ZETOU, E.; TSIGILIS, N. Does effectiveness of skill in Complex I predict win in men's olympic volleyball games? **Journal of Quantitative Analysis in Sports**, v.3, n.4, p.1-9, 2007.