

EVIDÊNCIAS CIENTÍFICAS SOBRE OS FUNDAMENTOS DO VOLEIBOL: IMPORTÂNCIA DESSE CONTEÚDO PARA PRESCREVER O TREINONelson Kautzner Marques Junior¹**RESUMO**

O objetivo da revisão foi apresentar o efeito dos fundamentos na dinâmica do jogo de voleibol. Os resultados dessa revisão determinaram que o saque em suspensão potente foi mais utilizado porque gera mais pontos, os passes bons e excelentes ocasionam um ataque eficaz, o levantamento veloz dificulta a ação do bloqueio, o ataque pontua mais ser for de bola rápida, o bloqueio possui mínima eficácia para conter o ataque e a defesa tem mínimo acerto durante o jogo. Em conclusão, essas evidências sobre os fundamentos do voleibol são uma referência para o técnico prescrever o treino.

Palavras-chave: Voleibol, Esporte, Fundamentos.

ABSTRACT

Scientific evidences about the volleyball skills: importance of this content to prescribing the training

The objective of the review was to determined effect of the skills during the volleyball match. The results of the review determined about the skills that the strong jump serve is more practiced because the service causes more points, the reception good and excellent cause a attack efficacious, the set with velocity difficulty the block, the attack with velocity cause more points, the block has minimum efficacious for stop the attack and the dig has minimum precision during the match. In conclusion, the studies about volleyball skills are a reference for the coach prescribes the training.

Key Words: Volleyball, Sport, Skills.

1-Mestre em Ciência da Motricidade Humana pela UCB do RJ.

E-mail:
nk-junior@uol.com.br

INTRODUÇÃO

Uma partida do voleibol de alto rendimento possui duração de 1 hora e 30 minutos a 2 horas (Chiappa, 2001), durante a prática dessa modalidade suas ações são desempenhadas pelos fundamentos (Almeida e colaboradores, 2010).

Os fundamentos efetuados durante o jogo de voleibol são compostos pelo saque, passe, levantamento, cortada, bloqueio e defesa (Costa e colaboradores, 2011).

Os fundamentos são movimentos que permitem ao atleta na armação do ataque (constituído pelo passe e levantamento), na ação ofensiva (saque, cortada e bloqueio) e defensiva (bloqueio e defesa). Conforme a qualidade dos fundamentos da equipe, eles interferem na dinâmica do jogo, ou seja, pode proporcionar a vitória ou a derrota (Marcelino e colaboradores, 2009).

Segundo Marcelino, Mesquita e Sampaio (2010), a qualidade da execução do fundamento depende do oponente que a equipe está enfrentando na partida. Por exemplo, o ataque pontua com mais facilidade quando o adversário é fraco e possui mais dificuldade para realizar ponto quando o oponente é uma boa equipe (Marcelino, 2010).

Na 1ª divisão do Campeonato Italiano Masculino de 1999/2000, foi evidenciado que os times que vencem os sets costumam fazer mais pontos (saque, cortada, bloqueio e contra-ataque) ou realizar mais acertos (passe) na maioria dos fundamentos (Marelic, Resetar e Jankovic, 2004).

Foi constatado no Campeonato Europeu Masculino de 2009, que os vencedores nos sets realizam mais pontos no saque, no bloqueio e na cortada (Rodriguez-Ruiz e colaboradores, 2011).

Na fase final da Olimpíada de 2004 (quartas de final, semifinal e final – 1º e 3º lugar), foi identificado que o contra-ataque de mulheres (34,5% de acertos) e de homens (32,62% de acertos) possui similar valor de pontuação, mas a causa desse ocorrido o estudo não informou (Nikos, Karolina e Grigoris, 2010).

Sabendo que os fundamentos são importantes para a dinâmica do jogo de voleibol, torna-se importante o estudo dessas ações durante a partida. Qual é o local onde acontecem mais saques? É mais usual o ataque forte ou colocado?

Consultando a literatura do voleibol Arruda e Hespanhol, (2008); Andaki Junior, Andaki e Mendes, (2010), não foi encontrada nenhuma revisão de literatura sobre os fundamentos do voleibol.

Então, o objetivo da revisão foi apresentar o efeito dos fundamentos na dinâmica do jogo de voleibol.

MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta revisão de literatura foram selecionadas pesquisas sobre o voleibol adulto que investigaram os fundamentos (saque, passe, levantamento, cortada, bloqueio, cortada e defesa) dessa modalidade durante a partida.

A coleta dos estudos aconteceu no buscador Bireme (www.regional.bvsalud.org/), PubMed (www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed) e Google Acadêmico (www.google.com.br/), sendo utilizadas as palavras-chave voleibol, volleyball, serve volleyball, reception volleyball, set volleyball, attack volleyball, block volleyball e dig volleyball.

Também foram incluídos três livros da Universidade do Porto. As referências selecionadas foram aquelas que apresentaram informações relevantes para os resultados da revisão.

RESULTADOS

Saque

A partir dos anos 80 as equipes do voleibol mundial começaram utilizar o saque como o primeiro ataque, dando ênfase na execução do saque em suspensão (denominado no Brasil de “Viagem ao Fundo do Mar”), porque esse fundamento pode gerar um ponto ou dificultar a recepção do oponente (Bizzocchi, 2004).

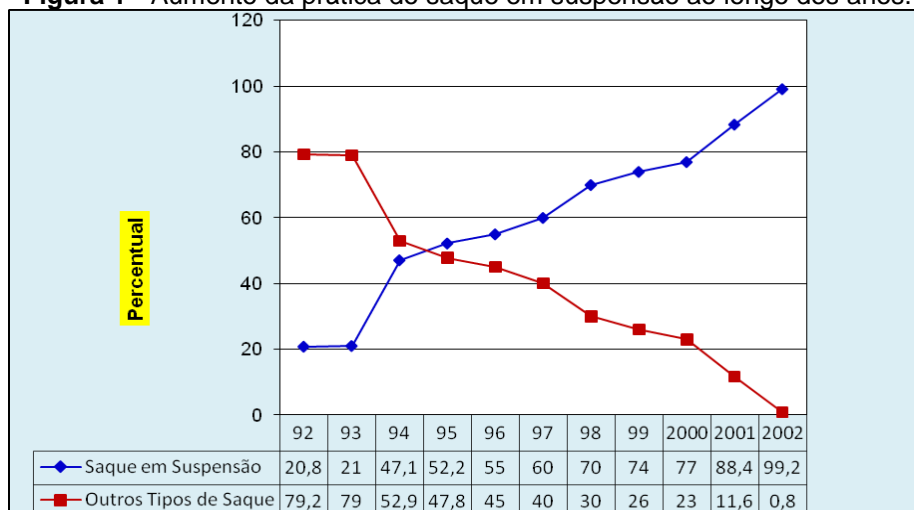
Com o término da vantagem em 1998, e a validação do passe de toque, os jogadores de voleibol passaram a sacar com mais frequência o saque em suspensão (Garcia-Torno e colaboradores, 2006).

Katsikadelli (1996) identificou no seu estudo que no Campeonato Europeu Masculino de 1992 foram efetuados 75% de saques em suspensão, já no Mundial Masculino de 1994, os valores do saque em suspensão aumentaram para 85,3%.

Em outra investigação, Agelonidis (2004) evidenciou o aumento significativo

($p \leq 0,05$) do saque em suspensão entre 1992 a 2002. A figura 1 expõe esse ocorrido.

Figura 1 - Aumento da prática do saque em suspensão ao longo dos anos.



Martín e colaboradores (2004) realizaram análise do saque da 1ª Divisão Espanhola de Voleibol Masculino durante a temporada 98-99.

Esses pesquisadores identificaram que as equipes melhores classificadas realizam mais o saque em suspensão (21 a 22,9%) do que as inferiores (3,7%), isso ocorre porque os seus jogadores são melhores tecnicamente, ou seja, as chances de erros são menores.

O tipo de saque mais praticado foi o saque em suspensão potente (25,8 a 52,9%), depois o saque em suspensão flutuante (28,7 a 42,4%) e por último o saque tipo tênis flutuante (17,3 a 31,8%). A maioria das equipes prefere o saque em suspensão potente porque as chances de pontos são maiores.

Porém, esse estudo não estabeleceu diferença significativa ($p > 0,05$) entre o rendimento do saque em suspensão versus o saque tipo tênis. Martín e colaboradores

(2004) ainda identificaram que a quantidade de erros é muito maior do saque em suspensão (15,8%) quando comparado com o saque tipo tênis (8,2%).

Mas o saque em suspensão leva vantagem (sem ataque = 8,1%, ponto = 3%) em relação ao saque tipo tênis (sem ataque = 4,3%, ponto = 3,5%) porque as chances de conseguir que o oponente não efetue o ataque são muito maiores, embora esses dois saques atingiram percentuais similares de pontos diretos.

Moreno e colaboradores (2007) coletaram os dados do Campeonato Masculino da Universidade de Granada em 26 partidas (87 sets) da temporada 2004-2005. Os resultados apontaram que a maioria dos saques são efetuados na zona 1 (67,15%), depois na zona 6 (25,46%) e por último na zona 5 (7,40%). O estudo não informa a preferência de saque na zona 1 e 6. A figura 2 ilustra essas explicações.

Figura 2 - Zona de saque dos jogadores.

Percentual de Saque Efetuado na Zona:

5 = 7,40%;

6 = 25,46%;

1 = 67,15%.

4	3	2
5	6	1

A zona de destino do saque que apresentou maior incidência foi a zona 6 (total de 557 saques), depois a zona 5 (total de 343

saques), em terceiro a zona 1 (total de 279 saques) e os outros valores nas demais zonas

(zona 2 = 0 saque, 3 = 0 saque e 4 = 1 saque)
(Moreno e colaboradores, 2007).

As zona da quadra onde os saques foram mais eficazes aconteceram na zona 5 e 6. A figura 3 apresenta as zonas dos saques.

Figura 3 - Total de saques nas zonas da quadra.

4 1 saque	3 0 saque	2 0 saque
5 343 saques	6 557 saques	1 279 saques

Callejón (2006a) fez análise do saque da Seleção Espanhola Masculina na Liga Mundial de 2003 e no Campeonato Europeu de 2003. Os tipos de saque praticados foram o saque em suspensão potente (76%), o saque em suspensão flutuante (21%) e o saque tipo tênis flutuante (3%).

Os valores de erro e acerto dos respectivos saques foram os seguintes (Callejón, 2006a): saque em suspensão potente (erro = 511, acerto = 1637), saque em suspensão flutuante (erro = 45, acerto = 537) e saque tipo tênis flutuante (erro = 7, acerto = 83). Apesar do saque em suspensão potente ocasionar mais erros, ele proporcionou mais pontos (total de 181) e gera mais ações sem ataque do oponente (total de 106).

Os demais saques atingiram resultados inferiores ao do saque potente. O saque em suspensão flutuante realizou um total de 29 pontos e acarretou 21 ações sem ataque, enquanto que o saque tipo tênis flutuante ocasionou 3 pontos e proporcionou 2 ações sem ataque. Então, apesar das maiores chances de erro do saque em suspensão potente, ele é mais vantajoso porque ele proporciona mais oportunidade de ponto durante a partida.

A maioria dos saques foi endereçado para a zona 6 (total de 1080 saques), depois para a zona 5 (total de 574 saques), em terceiro para zona 1 (total de 529 saques) e por último as demais zonas (2 = 33 saques, 3 = 14 saques e 4 = 27 saques) (Callejón, 2006a). Esses achados foram idênticos ao estudo de Moreno e colaboradores (2007).

Lozano e colaboradores (2003) investigou o Campeonato Espanhol Feminino de 2000/2001 em 29 partidas (112 sets). Foi identificado que na zona 1 (43%) são direcionados a maioria dos saques, depois na zona 6 (33%) e por último na zona 5 (24%). A

zona 2, 3 e 4, o pesquisador não coletou esses dados. Os resultados desse estudo estiveram de acordo com os das investigações anteriores (Callejón, 2006a; Moreno e colaboradores, 2007).

Ureña e colaboradores (2000) investigaram o voleibol feminino nas Olimpíadas de 96 (nesta época era jogado com vantagem e o 5º set era disputado através do tie break) em 13 jogos (28 sets). Foram acertados 1611 saques e errados 213 serviços.

Os pesquisadores espanhóis evidenciaram que existe uma relação entre êxito e fracasso no ataque proveniente do saque. Na medida em que o saque é bom ou excelente, a chance de recepção é menor, prejudicando o futuro remate. Mas se o saque for ruim ou regular, o passe tem mais chance de acerto, dando oportunidade da construção de uma jogada com um ataque efetivo.

Palao, Santos e Ureña (2004a) estudaram o voleibol masculino (33 partidas) e feminino (23 jogos) nas Olimpíadas de 2000.

A investigação estabeleceu que o saque em suspensão potente ocasionou uma diminuição de bloqueadores, podendo ficar no máximo com dois jogadores para fazer esse fundamento, mas o saque em suspensão flutuante e o saque tipo tênis, facilitam a ação do bloqueio, pode ocorrer bloqueio duplo ou triplo.

No voleibol masculino, quando o saque em suspensão é potente o bloqueio tem pouca chance de tocar na bola, mas o bloqueio é mais efetivo no saque tipo tênis e depois no saque em suspensão balanceado (Palao, Santos e Ureña, 2004a).

No feminino esses resultados são diferentes, o saque tipo tênis e o saque em suspensão (potente e flutuante) proporcionam ações similares de toque ou não do bloqueio.

Portanto, nesse estudo, o saque em suspensão potente é mais eficaz no masculino e no feminino as três maneiras de saque são efetivas.

Em conclusão, baseado nessas evidências científicas sobre o saque Callejón, (2006a); Martín e colaboradores, (2004); Moreno e colaboradores, (2007); Palao, Santos e Ureña, (2004a); Ureña, Ferrer e Galardo (2000) do voleibol adulto que, o serviço mais utilizado é o em suspensão potente, gerando mais ponto, dificultando o passe, diminuindo a quantidade de bloqueadores, prejudicando o ataque e ocasionando mais erros.

As zonas da quadra onde são desferidas as maiores proporções de saques são a zona 1, 5 e 6. Mas na zona 5 e 6 é onde concentram a maioria de pontos de saque. Portanto, no voleibol atual, a ênfase nas sessões de treino merece ser o saque em suspensão potente, mas Bizzocchi (2004) informou que realizar outro tipo de saque pode ser benéfico em certos momentos porque os jogadores não estão adaptados a esse serviço, podendo dificultar o sistema de recepção da equipe.

Passe

O sistema de recepção evoluiu significativamente a partir da Olimpíada de 1984 com a seleção americana através de 2 passadores que atingiram 87% de acerto (Ugrinowitsch e Uehara, 2006).

Atualmente se utiliza 3 jogadores na recepção porque o saque em suspensão é muito praticado, ficando muito difícil recepcionar com 2 atletas.

Ureña e colaboradores (2001) analisaram o passe do voleibol masculino nas Olimpíadas de 1996 (nesta época era jogado com vantagem) em 14 jogos (33 sets). Conforme aconteceu os sets a recepção dos jogadores tende cada vez errar menos.

No 1º set aconteceram 5% de erros, no 2º set ocorreram 3,7% de erros, no 3º set foram efetuados 3,4% de falhas, no 4º set os jogadores tiveram o passe inadequado em 1,3% e no 5º set, o *tie break*, os atletas da recepção obtiveram 0% de passes negativos. Talvez isso ocorra porque os sacadores tendem arriscar menos o saque e/ou pode acontecer uma adaptação dos passadores em relação ao saque do oponente.

Callejón e González (2009) investigaram a recepção da Seleção Espanhola na Liga Mundial de 2003 e no Campeonato Europeu de 2003.

Recepções boas (16,3%) e excelentes (52,3%) permitem que o levantador realize a construção do ataque em todas alternativas possíveis, então esse fundamento deve ser dada muita atenção durante o jogo e no treino do voleibol.

Tarefa efetuada pela Seleção Brasileira de Voleibol, para criar mais dificuldade ao passador, os sacadores efetuam o serviço mais próximo da rede e em cima de uma plataforma para os responsáveis pela recepção (Rezende e colaboradores, 2003).

Continuando a apresentar o estudo de Callejón e González (2009), o líbero realizou 36,4% dos passes e os receptores (geralmente os ponteiros) praticaram 63,6% dos passes. O líbero foi superior ao receptor na qualidade do passe porque os resultados foram significativos ($p \leq 0,05$).

Esses dados mostram a importância desse atleta para o voleibol atual. O líbero errou 75 passes (9,1%), praticou 44 passes ruins (5,4%), realizou 116 passes médios (14,1%), efetuou 123 passes bons (15%) e fez 464 passes excelentes (56,4%).

Os receptores erraram 138 passes (9,6%), praticaram 85 passes ruins (5,9%), realizaram 249 passes médios (17,4%), efetuaram 246 passes bons (17,1%) e fizeram 717 passes excelentes (50%).

Segundo Pedroza (2004), o líbero é tão importante no voleibol atual que ele permanece 90% do jogo dentro da quadra.

Reforçando essas afirmações, Callejón (2006b), João e colaboradores (2006), Luciano (2006) evidenciaram no voleibol de alto nível que o líbero possui passe melhor do que o ponteiro, sendo um jogador fundamental para o sistema de recepção da atualidade. Um excelente ou bom passe causa um incremento no ataque.

Essas afirmações são conclusivas nas referências do voleibol (Cavalheiro e Tavares, 2003; Ureña, Ferrer e Galardo, 2000).

Lima, Mesquita e Pereira (2008) coletaram os dados da recepção de 5 jogos do Campeonato Europeu de 2005 e da Liga Mundial de 2005. Os jogadores realizaram mais recepção na zona 6 (473 ações, 79,1%), no centro da quadra.

Nesse mesmo estudo, O líbero efetuou 189 passes (31,7%), os ponteiros praticaram 388 recepções (61%) e os demais (oposto e central) 20 passes (3,3%) (Lima, Mesquita e Pereira, 2008).

O líbero teve um desempenho inferior aos ponteiros porque a sua qualidade de passe foi pior do que esse atleta. O líbero

errou 16 passes, praticou 6 passes ruins, realizou 24 passes médios, efetuou 28 passes bons e executou 114 passes excelentes. Um dos ponteiros errou 15 passes, praticou 8 passes ruins, realizou 19 passes médios, efetuou 45 passes bons e executou 121 passes excelentes. A figura 4 ilustra essas explicações.

Figura 4 - Desempenho do passe do líbero e do ponteiro.

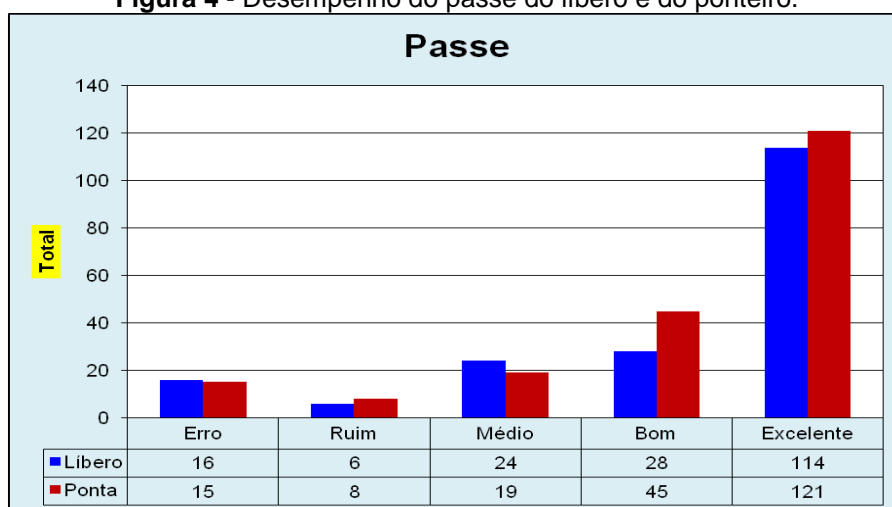
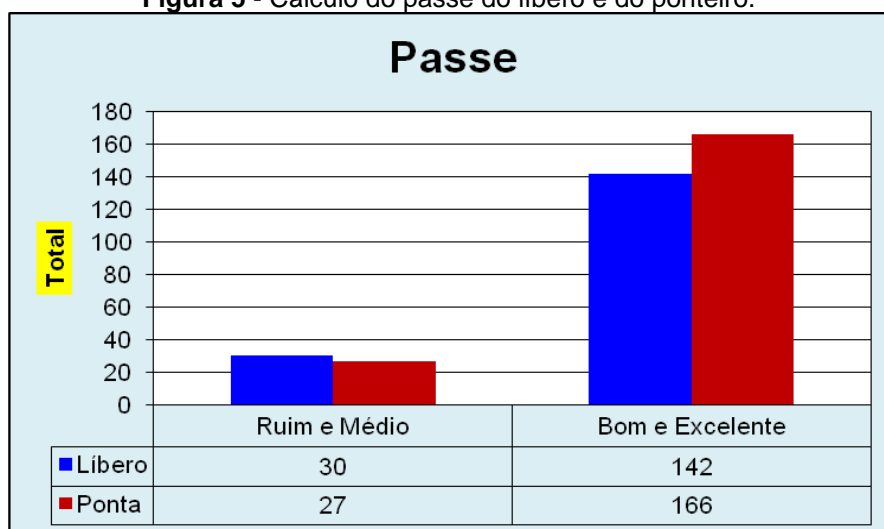


Figura 5 - Cálculo do passe do líbero e do ponteiro.



O líbero e o ponteiro tiveram a quantidade de erros similar na partida, 16 e 15 respectivamente. Mas a soma dos passes ruins e médios, o líbero efetuou 30 ações e o jogador de ponta fez 27 passes – valores próximos. A soma de passes bons e excelentes o líbero realizou 142 ações e o atleta da ponta praticou 166 passes –

diferença de 24 recepções. A figura 5 mostra esse cálculo.

Em outro estudo o líbero não proporcionou um incremento na recepção da equipe (Ureña, Ferrer e Lozano, 2002).

Então, torna-se controverso o uso do líbero na melhora do passe porque duas evidências científicas não indicaram melhora na recepção.

Consultando outras pesquisas Arruda e colaboradores, (2011); Maia e Mesquita, (2006); Martin, Voser e Suñe, (2011), pode-se concluir que é muito raro do líbero possuir pior desempenho no passe do que os demais jogadores. Logo, pode-se afirmar que o líbero otimiza a recepção da equipe de voleibol.

Os parágrafos anteriores permitem concluir que as recepções boas e excelentes influenciam num ataque eficaz porque facilita a distribuição de jogo do levantador, conseqüentemente tende dificultar a ação do bloqueio do adversário.

Levantamento

Segundo Cunha e Marques (2003), a boa e excelente recepção do serviço não é o único indicador para um incremento do ataque porque a Seleção Brasileira Masculina campeã da Olimpíada de 1992 foi pior no *ranking* de passe, mas seu levantador proporcionou um diferencial na armação das jogadas ofensivas.

Esse ocorrido com o voleibol brasileiro é conclusivo na literatura, segundo Moutinho, Marques e Maia (2003), existe uma forte correlação entre qualidade do levantamento e sucesso no ataque. Então, o adequado

levantamento é determinante na execução eficaz do remate.

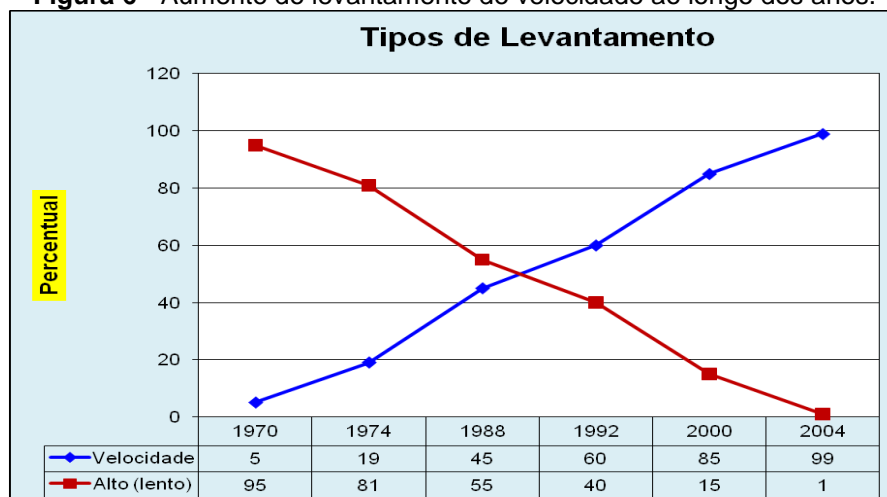
Mesquita e Graça (2002) informaram que o conhecimento estratégico e tático do levantador que pode acarretar uma melhor distribuição das jogadas durante a partida.

No voleibol atual existe uma ênfase na construção das jogadas de velocidade com o intuito de não dar tempo dos bloqueadores chegarem com eficácia durante os ataques de ponta, de meio e atrás da linha dos 3 metros (Matias e Greco, 2009).

Essa iniciativa de dar preferência aos levantamentos de velocidade começou com a seleção masculina do Japão na Olimpíada de 1972, onde foi campeão. A partir desse momento o jogo de voleibol começou a ficar mais rápido, ou seja, os levantadores passaram levantar bolas de velocidade até para os jogadores que iam atacar atrás da linha dos 3 metros, isso foi introduzido em 1982 pela "Geração de Prata" numa excursão que fez a antiga União Soviética (Araújo, 1994).

O aumento das distribuições de velocidade são apresentadas na figura 6 (Bizzocchi, 2004; Delgado e Pérez, 2008; Martin e Valle, 2010).

Figura 6 - Aumento do levantamento de velocidade ao longo dos anos.



Outro quesito que é fundamental para uma boa distribuição do levantamento é a variação na armação do ataque (Rizola Neto, 2008).

Ramos e colaboradores (2004) evidenciaram nas finais do Campeonato Brasileiro Masculino de 2002/2003 que a variação na armação do ataque - diferentes

tipos de bolas levantadas (exemplo: chutada, tempo etc), mudança constante de jogadas ensaiadas em vários momentos da partida (desmico, *between* etc) e as regiões da quadra que as bolas são distribuídas mudam constantemente, permite um melhor desempenho na partida.

Palao e Jiménez (2008) acrescentaram que o levantamento se torna mais eficaz se o armador realizar esse fundamento mais vezes em suspensão (com salto) porque gera maior velocidade no ataque e consequentemente dificulta a ação do bloqueio.

Também, pode-se complementar, que essas ações velozes do levantador merecem elaborar o ataque dando preferência às bolas de velocidade (tempo atrás, dois tempos etc) porque são mais eficazes para ocasionar o ponto.

Segundo Araújo (1994), as bolas rápidas no meio da rede geram em média 60% dos pontos, dando poucas chances de bloqueio e da ação da defesa.

Na maioria das vezes, a qualidade do levantamento está relacionada com a boa e excelente recepção porque o levantador pode utilizar maior variação de bolas de velocidade (Martins, 2010) e tende dificultar a ação do bloqueio, muitas vezes o levantador deixa o atacante com um bloqueio simples ou sem esse fundamento (Palao, Santos e Ureña, 2004b).

Portanto, a armação do ataque merece ser cada vez mais veloz para dificultar as ações do bloqueio e da defesa.

Cortada

A cortada é o fundamento mais correlacionado (possui um r de 0,93 – muito alto) com a vitória de uma equipe de voleibol Fortunato, Sardinha e Mil-Homens (1991), principalmente se ocorrer uma distribuição uniforme entre os vários jogadores de ataque Matias e Greco (2005).

Essa distribuição homogênea entre os cortadores caracteriza uma variabilidade ofensiva da equipe. Dando preferência ao ataque de alta velocidade porque é o remate que causa mais pontos no voleibol atual (Silveira e Rojas, 2007).

Esses ataques de bola de velocidade merecem dar prioridade aos espaços que o bloqueio não protege a quadra e que está sem defensor, essa iniciativa do atacante observar o bloqueio e a defesa proporciona mais sucesso na sua tarefa ofensiva (Kao, Sellens e Stevenson, 1994).

Rocha e Barbanti (2004) investigaram o ataque em 20 jogos (77 sets) do Campeonato Brasileiro Masculino de 1999/2000.

Quando a recepção foi ruim, a maioria dos ataques (49,17%) deu chance de defesa, mas se o passe for médio, bom ou excelente, as cortadas desferidas ocasionaram ponto (46,67%, 52,11% e 61,86%, respectivamente). Isso ocorre porque um passe médio a excelente facilita a atividade de distribuição do levantador.

Os ataques de velocidade pela bola de tempo, chutadinha e china foram os que geraram mais pontos (60,04%) e uma pequena parcela culminou com erros (12,74%) (Rocha e Barbanti, 2004).

O segundo tipo de ataque mais eficaz foi dos 3 metros, com índice de 58,98% de pontos, mas teve muitos erros, 21,29%. Os ataques com bola chutada ficaram em terceiro na quantidade de pontos (57,94% de pontos e 16,82% de erros) e em quarto lugar, os ataques de bola alta e meia bola (36,89% de pontos e 24,09% de erros).

Esses resultados mostraram como é importante o jogo veloz.

Quando a cortada foi desferida contra o bloqueio, essa tarefa ocasionou vantagem para o atacante (47,24% pontos) em relação ao bloqueador (20,44% pontos) (Rocha e Barbanti, 2004).

Os ataques que foram direcionados para a quadra adversária resultaram num índice de 77,55% pontos, não ocorrendo nenhum erro, dando pouca oportunidade de defesa (16,45%) e poucos momentos de nova chance de ataque (6,01%) porque a maioria dos remates foram pontos.

A largada não foi a melhor escolha para os jogadores de ataque porque permitiu vantagem da defesa (56,80%) em relação ao ataque (32,80% de pontos). Apenas 10,40% de largadas deram chance para um novo ataque.

A partir desses dados pode-se concluir que o ataque merece ser de velocidade, os cortadores devem dar prioridade ao ataque em direção a quadra, evitar o toque do bloqueio porque muitas dessas ações são pontos para o oponente. As largadas merecem ser pouco efetuadas devido a vantagem da defesa em relação à atividade ofensiva.

Em outro estudo sobre o ataque do voleibol masculino de alto rendimento, Castro e Mesquita (2008) estudaram quatro seleções (Portugal, Brasil, Japão e Venezuela) presentes na Liga Mundial de 2005 e seis países (Portugal, Croácia, Espanha, Itália,

Rússia e Sérvia e Montenegro) presentes na Fase Final do Campeonato Europeu de 2005.

A coleta de dados dessas seleções masculinas de voleibol aconteceu em 12 jogos. Os ataques mais utilizados foram através da bola chutada (54,1%), seguido da bola de tempo, chutadinha e china (33,4%) e em terceiro pelas combinações de ataque (2,1%, desmico, *between* etc).

O uso das bolas altas e meia bolas foi aplicado em situação de recurso (10,4%), por exemplo, um passe ruim que não permitiu um levantamento veloz e outras situações. Conclui-se que o ataque de velocidade, principalmente pelas equipes mais baixas, o caso do Brasil, é o mais utilizado no voleibol atual.

Nesse mesmo estudo, Castro e Mesquita (2008) evidenciaram que o ataque apresentou maior ocorrência de pontos (52,7%), depois aconteceu o erro (18,1%), em terceiro a organização do contra-ataque pelo adversário (15,5%) e por último o que não permite contra-ataque pelo oponente (13,8%).

Rocha (2009a) investigou a ocorrência de ataques conforme a posição do voleibolista, na fase final da Copa do Mundo do Japão de 2007.

Ele identificou um total de 3308 ataques, sendo que os opostos foram os mais solicitados, com 1056 remates. A figura 7 apresenta os resultados dessa pesquisa.

Figura 7 - Quantidade de ataques conforme a posição.

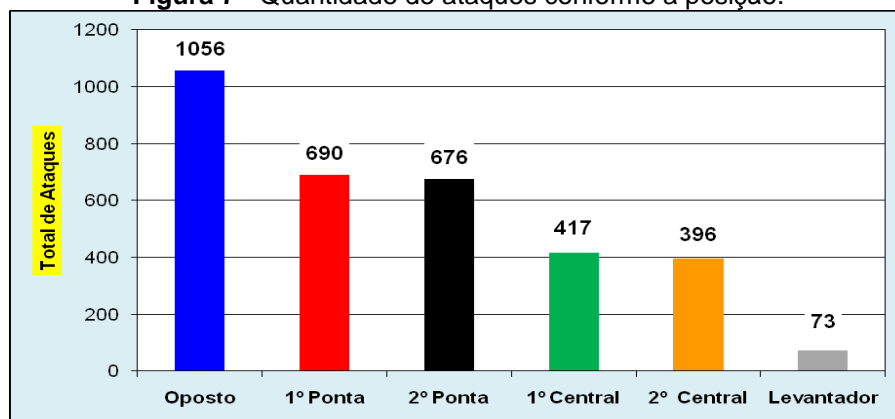


Figura 8 - Zona de ataque realizada pela oposta.

4	3	2	Ponto = 46% Rali = 42,1% Erro = 12%
5	6	1	

Baseado nesses resultados o técnico merece dar mais atenção no treino de ataque para o jogador oposto, depois para o ponteiro e por último para o central (American Volleyball Coaches Association, 1997).

César e Mesquita (2006) pesquisaram o ataque da jogadora oposta de algumas seleções (China, Rússia, Cuba, Japão, Itália e Alemanha) da Olimpíada de 2004. Aconteceram mais ataques de bola chutada

(70%), depois de bola alta e meia bola (15,6%) e por último, bola de tempo, chutadinha e china (14,4%).

A performance dos ataques da oposta resultaram no seguinte: continuidade do rali – após a cortada acontece a defesa dando chance do adversário praticar o contra-ataque (44,4%), ponto (42,1%) e erro (13,5%). Esse desempenho no ataque registrou um bom trabalho ofensivo da oposta.

Essa jogadora possui melhor atividade ofensiva na saída da rede (zona 2, ponto com 46%, continuidade do rali com 42,1% e erro com 12%) do que atrás da linha dos 3 metros, na zona 1 (continuidade do rali com 57,7%, ponto com 23,1% e erro com 19,2%) (César e Mesquita, 2006).

Esses resultados da oposta do voleibol feminino permitiram afirmar que o ataque da zona 1 precisa ser mais treinado para essa atleta atingir um desempenho similar ao do masculino. A figura 8 mostra essas zonas de ataque da oposta.

Afonso, Mesquita e Marcelino (2008) estudaram o ataque do voleibol feminino pelo meio da rede (zona 3) durante o Campeonato Classificatório para o Europeu de 2005. Foram analisados 18 sets dessa disputa. Foi observado que 51% das vezes a ponteira ou a oposta realizam tarefa ofensiva pelo meio da rede.

A jogadora central faz com mais frequência a bola de tempo próxima da levantadora (18,4%), o tempo atrás ou a china (16,5%) e a bola de tempo afastada da levantadora (14%).

Durante esses ataques pelo meio da rede é mais comum a presença do bloqueio duplo (70,3%), depois o bloqueio simples (19,4%) e por último o bloqueio triplo (2,2%) (Afonso, Mesquita e Marcelino, 2008).

Quando ocorre bola de tempo próxima da levantadora, é mais comum a execução do bloqueio duplo, já a bola de tempo afastada do levantador, o adversário costuma praticar o bloqueio simples, enquanto que o tempo atrás ou a china, o bloqueio mais corriqueiro é o duplo.

Castro e Mesquita (2008) estudaram o ataque do voleibol masculino de quatro seleções (Portugal, Brasil, Japão e Venezuela) da Liga Mundial de 2005 e de seis países (Portugal, Croácia, Espanha, Itália, Rússia e Sérvia e Montenegro) presentes na Fase Final do Campeonato Europeu de 2005.

A coleta de dados dessas seleções masculinas de voleibol aconteceu em 12 jogos. As zonas da quadra onde foram efetuadas mais cortadas aconteceram na entrada da rede (zona 4, 41,5%), depois na saída da rede (zona 2, 19,8%) e por último no meio da rede (zona 3). O ataque dos 3 metros não foi mensurado.

Tanto no meio da rede (zona 3) ou nas pontas (zona 2 e 4) os ataques foram

preferencialmente por bolas rápidas, a fim de dificultar ao máximo a ação do bloqueio (Castro e Mesquita, 2008). Geralmente durante esses ataques, o bloqueio duplo foi o mais frequente (60,6%), sendo menos utilizado o bloqueio triplo.

Baseado nos estudos anteriores e em outros (Gonçalves, 2006; Rocha, 2009b), pode-se concluir que a entrada da rede é onde acontecem mais ataques (zona 4), depois a saída da rede (zona 2) e por último o meio da rede (zona 3). As zonas 1, 5 e 6 que se localizam atrás da linha dos 3 metros, necessitam de mais pesquisa para confirmar os locais onde ocorrem mais ataques.

Bloqueio

O bloqueio é o segundo fundamento que mais tem correlação com a vitória (Lombietti, 2009), isso foi evidenciado após a Olimpíada de 1984 (Farokhmanesh e McGown, 2008).

Segundo Fortunato, Sardinha e Mil-Homens (1991), a correlação entre eficácia do bloqueio e o resultado final do jogo é de 0,76, apesar de ser um r médio, merece atenção porque o bloqueio é o único fundamento que pode neutralizar o ataque.

Segundo Rother (2001), para um atleta conseguir destaque no bloqueio ele necessita possuir excelente tempo de bola, rapidez nos deslocamentos na rede, boa interpretação sobre as ações do levantamento, conseguir detectar com rapidez o tipo de bola que vai ser atacada, possuir elevada estatura e um salto vertical de grande impulsão também ajudam na execução desse fundamento.

Consultando Cabral e colaboradores (2011), pode-se acrescentar ainda a envergadura, porque uma envergadura bem significativa facilita ao atleta em colocar os braços numa altura mais elevada e gerar mais oportunidade de bloquear a cortada.

Além dessas características, os bloqueadores precisam ter sincronismo para saltar ao mesmo tempo e não deixar nenhum espaço entre eles quando fizer o bloqueio (Neves e colaboradores, 2011).

A principal função do bloqueio é realizar o ponto e facilitar o trabalho da defesa atuando no amortecimento do ataque e dando poucos espaços vazios para o cortador desferir o remate para a quadra (Rizola Neto, 2003).

O bloqueio também orienta a defesa em se posicionar nos espaços que esse fundamento não cobre a quadra.

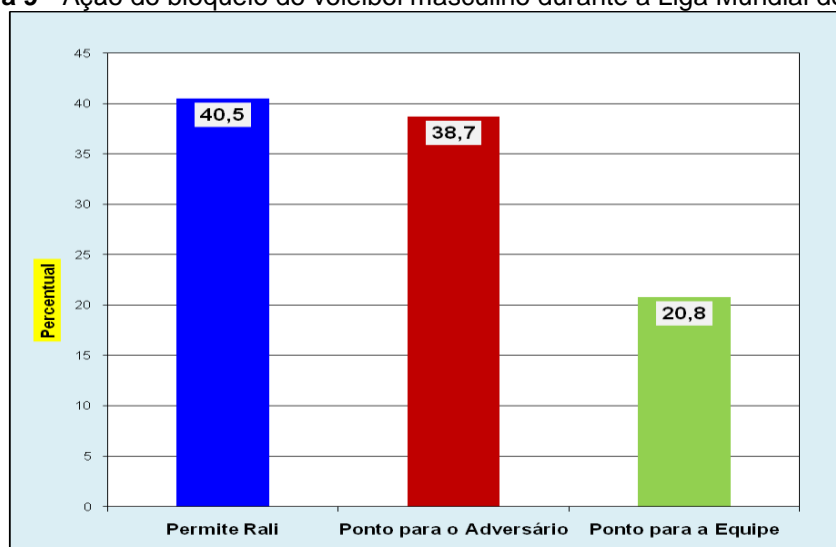
Oliveira, Mesquita e Oliveira (2005) estudaram o bloqueio de algumas seleções masculinas (Alemanha, Brasil, Bulgária, Cuba, Espanha, França, Grécia, Holanda, Itália, Japão, Polônia, Portugal, República Tcheca, Rússia, Sérvia e Montenegro e Venezuela) que disputaram a Liga Mundial de 2003. A

coleta de dados aconteceu em 16 jogos, dando um total de 222 jogos, sendo em 837 sets.

Os resultados evidenciaram que 40,5% de bloqueios permitem continuidade do rali, 38,7% de bloqueios ocasionam ponto para o adversário e 20,8% de bloqueios geram ponto para a equipe – sendo resultados bem baixos.

A figura 9 ilustra essas explicações.

Figura 9 - Ação do bloqueio do voleibol masculino durante a Liga Mundial de 2003.



As seleções que ficaram em 1º até o 8º lugar (Brasil, Sérvia e Montenegro, Itália, República Tcheca, Espanha, Bulgária, Rússia e Grécia) conseguiram 40,2% de bloqueios que permitem continuidade do rali, 38,5% de bloqueios ocasionam ponto para o adversário e 21,3% de bloqueios geram ponto para a equipe (Oliveira, Mesquita e Oliveira, 2005).

As seleções classificadas em 9º a 16º lugar (Polônia, França, Holanda, Alemanha, Venezuela, Cuba, Japão e Portugal) obtiveram 40,9% de bloqueios que permitem continuidade ao rali, 39,1% de bloqueios que fornecem ponto para o adversário e 20% de bloqueios com ponto para a equipe.

Esses dados refletem uma superioridade do ataque em relação ao bloqueio do voleibol de alto rendimento. Também, foi averiguado que as seleções de 1º ao 8º lugar possuem resultados próximos das equipes de 9º ao 16º lugar no desempenho do bloqueio.

Porém, as equipes melhor classificadas possuem superioridade no bloqueio (eficácia de -16,9%) do que as piores colocadas (-

9,3%), diferença de -2,5% (Oliveira, Mesquita e Oliveira, 2005).

A investigação de Santandreu, Torrente e Alcázar (2003) estudou em 13 jogos os bloqueios do voleibol masculino no Campeonato Espanhol 2002/2003.

O bloqueio é menos eficaz nas bolas rápidas (bola de tempo, chutadinha e china com erro de 22,5% e ponto direto com 2,5%; bola chutada com erro de 31,9% e ponto direto com 5,3%), tendo ligeira melhora na bola alta e meia bola (erro = 22,2%, ponto = 7,2%). Pode-se observar que essa pesquisa corrobora o que acontece no voleibol moderno, às bolas rápidas dificultam em demasia a ação de pontuar do bloqueio.

Esse fundamento é mais eficaz para o ataque menos veloz, o caso da bola alta e da meia bola.

Araújo e colaboradores (2010) pesquisaram 27 jogos (total de 97 sets) da Copa do Mundo do Japão de 2007, o objetivo do estudo foi identificar a quantidade de bloqueadores na execução desse fundamento.

Foram investigadas doze seleções do voleibol masculino (Argentina, Austrália, Brasil, Bulgária, Egito, Japão, Coréia, Porto Rico, Rússia, Espanha, Tunísia e Estados Unidos). Os resultados apontaram que o bloqueio mais usual é o duplo (32,1%), seguido do simples (29,3%), depois o sem bloqueio (6,2%) e por último o bloqueio triplo (5,6%).

Em outro estudo similar, Castro (2010) evidenciou que o bloqueio duplo foi o mais realizado com 51,9%, mas os outros resultados diferiram. Em segundo lugar de prática ficou o bloqueio triplo (20,6%), depois o simples (13,1%) e por último o sem bloqueio (14,4%).

A amostra da investigação de Castro (2010) foi a mesma da primeira pesquisa, a única diferença foi um maior número de partidas, total de 28 (equivalendo a 100 sets). Porém, ambos os estudos não apresentaram em quais confrontos eles coletaram tais valores, sendo esse um dos motivos da diferença dos resultados.

Moraes (2009) quantificou as posições do voleibol que realizaram o bloqueio durante a partida. Os dados foram coletados do Campeonato Mundial Masculino de 2006, a mostra foi constituída por 19 jogos (total de 68 sets) das dez melhores equipes dessa disputa.

Os centrais foram os jogadores que mais fizeram o bloqueio com 47,4%, depois os ponteiros com 22,9%, em terceiro o oposto com 15,8% e em último o levantador com 13,9%. Sabendo desses resultados deve-se prescrever treino de bloqueio baseado nesse volume (Silva, 2006).

Afonso, Mesquita e Marcelino (2008) estudaram o bloqueio do voleibol feminino durante o Campeonato Classificatório para o Europeu de 2005. Foram analisados 18 sets dessa disputa. A movimentação das bloqueadoras antes do levantamento, a mais comum foi a espera, com 45,7%, que consiste em interpretar a ação da armadora para praticar a ação mais adequada nesse fundamento.

Em segundo, ficou o deslocamento antecipado da central para a saída da rede (zona 2), prevendo um ataque da ponteira (22,4%). Em terceiro ficaram duas tarefas, a primeira a bloqueadora central acompanhada da atacante de meio de rede no ataque rápido com bola de tempo ou chutadinha afastada da levantadora (5,7%) e a bloqueadora da entrada da rede (zona 4, na ponta) se desloca

para próximo da central, a fim de praticar o bloqueio duplo no meio da rede (5,2%).

Nessa pesquisa foi constatada a supremacia da atividade estratégica e tática da bloqueadora porque a jogadora tende praticar mais vezes a espera, antes de realizar esse fundamento.

Também ficou evidente que o jogo veloz em muitos momentos necessita de uma antecipação da tarefa de bloqueio para a jogadora tentar interceptar o ataque, caso não faça isso, as chances serão nulas Afonso, Mesquita e Marcelino, (2008) porque segundo Magill (2000), o tempo de reação de discriminação provocado pela levantadora nos bloqueadores é mais lento do que a tarefa de ataque do cortador. Somente com a antecipação as jogadoras de bloqueio podem conseguir neutralizar a atividade ofensiva. Para otimizar esse tempo de reação, o treino de bloqueio precisa ser o mais específico possível, ou seja, durante a partida ou na sessão situacional, para o atleta vivenciar a realidade do jogo.

Marques Junior (2006) alertou que atualmente muitos treinadores prescrevem treino de bloqueio praticando diversas cortadas em cima de uma plataforma para os voleibolistas fazerem esse fundamento. Esses procedimentos são inadequados porque não estão de acordo com o princípio da especificidade (Barbanti, 2010), o jogador não precisa efetuar uma análise de como o cortador vai fazer o remate, simplesmente realiza o bloqueio.

Tavares, Moutinho e Dias (1993) selecionaram nove centrais da fase final do Campeonato Português de 1991/1992 (25,3±3,28 anos) e dez jogadores de meio de rede infante juvenis da fase final do mesmo campeonato (16,33±0,52 anos).

Cada um desses atletas observou um vídeo com distribuição do levantador e eles deveriam pressionar o mais rápido possível uma tecla para determinar onde deveriam fazer o bloqueio (entrada de rede, meio de rede e saída de rede). Os resultados do estudo determinaram que a tomada de decisão na execução do local do bloqueio é mais precisa e mais rápida dos jogadores adultos em relação aos mais jovens ($p \leq 0,05$).

Em conclusão, a eficácia do bloqueio é muito pequena em relação ao ataque, principalmente para interceptar os remates de bola rápida pelas pontas ou pelo meio da rede.

O bloqueio mais utilizado é o duplo, os centrais e os ponteiros são os que mais fazem esse fundamento. Também foi evidenciado que os atletas mais experientes realizam o bloqueio no local da distribuição do levantador e são mais velozes para fazer essa ação. Todas essas conclusões merecem atenção do técnico quando for prescrever o treinamento de bloqueio.

Defesa

Quando a bola passa pelo bloqueio através de uma cortada ou pela execução de outro fundamento, a defesa é a única técnica que pode evitar que a bola toque no solo (American Volleyball Coaches Association, 1997).

A partir da Olimpíada de 1984, a seleção americana passou utilizar no sistema defensivo o homem da zona 6 (centro da quadra) para pegar as bolas que batem no bloqueio e são direcionadas para o fundo da quadra (Russo, 1986).

Após essa disputa, várias equipes copiaram esse posicionamento de defesa (Ugrinowitsch e Uehara, 2006).

Porém, os melhores defensores do voleibol atual ainda são os países da escola asiática, destaca-se a China no feminino, Japão e Coreia do Sul no masculino.

Dominguez e colaboradores (2005) investigaram a defesa do voleibol masculino em 4 partidas das semifinais da Liga Mundial de 2003.

Os países estudados foram Brasil, Sérvia e Montenegro, Itália e República Tcheca. Os pesquisadores espanhóis evidenciaram que 58,4% constituíram de defesas erradas, 5,2% de defesas medianas, 27,7% de defesas de boa qualidade e 8,7% de defesas excelentes.

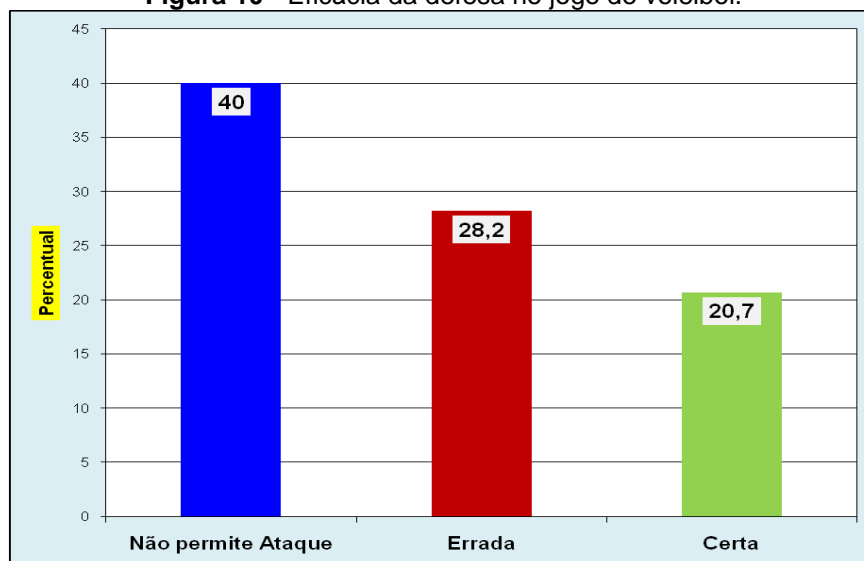
Então, 36,4% (defesas boas e excelentes) das defesas permitiram contra-ataque das seleções finalistas da Liga Mundial. Mas as defesas classificadas como medianas talvez não tenham permitido um contra-ataque nas mesmas condições das anteriores.

Conclui-se que uma defesa de qualidade gera mais oportunidade de contra-ataque e possibilita que uma seleção de voleibol com melhor sistema defensivo tenha mais chance de vencer o jogo.

Monteiro (2009) coletou os dados da Copa do Mundo do Japão de 2007 de doze seleções masculinas (Argentina, Austrália, Brasil, Bulgária, Egito, Japão, Coreia, Porto Rico, Rússia, Espanha, Tunísia e Estados Unidos), dando um total de 27 jogos, correspondendo 97 sets.

Os resultados do estudo sobre a defesa foram os seguintes: 40% das defesas não permitem ataque, 28,2% das defesas são erradas e somente 20,7% das defesas são certas. Esses valores mostraram que a defesa tem poucas chances de recuperar a bola. A figura 10 mostra esse ocorrido.

Figura 10 - Eficácia da defesa no jogo de voleibol.



Maia (2009) pesquisou a defesa do voleibol feminino conforme a posição da atleta. A coleta de dados ocorreu no Campeonato Mundial de 2006 em oito seleções (Alemanha, Azerbaijão, Brasil, China, Cuba, Estados Unidos, Itália e Rússia), dando um total de 6 jogos.

A jogadora líbero foi a que mais praticou defesa, fazendo 17,7%, em segundo ficou a levantadora com 12,9% de defesas, em terceiro as ponteiros, uma delas efetuou 12,1% de defesas e a outra realizou 11,7% de defesas, depois a oposta fez 10,5% de defesas e por último as centrais com 4,9 e 4,7% de defesas.

Esses achados mostraram o quanto o líbero é participativo na defesa. Outros estudos também confirmaram essas evidências (Arruda e colaboradores, 2011; Pereira, 2008), o líbero é o jogador que mais participa da defesa e é muito eficaz nesse fundamento.

O volume dos resultados do estudo de Maia (2009) é um referencial para prescrever o treino de defesa para o voleibol de alto rendimento (Marques Junior, 2003).

O ideal que o treino de defesa simule o jogar (Borgeaud e Abernethy, 1987), um erro comum no treino do voleibol é a sessão de defesa. O técnico sobe numa plataforma e realiza diversas cortadas direcionadas para o atleta. Recorrendo ao princípio da especificidade em Tubino e Moreira (2003), isso está completamente inadequado, é totalmente inespecífico porque não simula o jogo. O ideal para esse treinamento é que os jogadores realizem diversos tipos de ataques com e sem bloqueio e que os atletas tentem defender.

Bessa Júnior (2000) investigou 5 jogos (total de 19 sets) do Campeonato Português da 1ª e 2ª divisão de 1999/2000. Esse autor constatou que para a defesa funcionar o bloqueio precisa estar presente, geralmente acontece o bloqueio duplo ou simples.

Coelho (2007) estudou a defesa do voleibol masculino em 3 jogos (total de 13 sets) do Campeonato Europeu de 2005 e 8 jogos (total de 25 sets) da Liga Mundial de 2005. Os resultados apresentaram maior incidência de defesa na zona 1, 5 e 6, a figura 11 ilustra esses achados.

Figura 11 - Zonas onde ocorrem as defesas do voleibol.

4 4,2%	3 5,1%	2 2,9%
5 30,9%	6 27,9%	1 29%

Em conclusão, as chances de defesa em relação ao ataque são mínimas, sendo mais efetiva quando existe o bloqueio, geralmente duplo ou simples. Essas defesas são mais realizadas no fundo da quadra (zona 1, 5 e 6), com maior participação do líbero, dos ponteiros e pelo levantador.

CONCLUSÃO

Os fundamentos do voleibol afetam na dinâmica do jogo desse esporte. Através dessa revisão foi constatada a seguinte participação desses fundamentos:

a) O saque em suspensão potente é o mais utilizado porque gera mais pontos ou dificulta o passe.

b) Os passes bons e excelentes ocasionam um ataque mais eficaz.

c) O levantamento veloz, variado e com diferentes tipos de bola (exemplo: chutada, tempo etc) dificulta a ação do bloqueio e da defesa.

d) O ataque pontua mais se for de bolas rápidas.

e) O bloqueio possui mínima eficácia para conter o ataque.

f) A defesa tem mínimo acerto durante o jogo, sendo mais efetiva quando existe participação do bloqueio.

Em conclusão, essas evidências sobre os fundamentos do voleibol adulto de alto rendimento são uma referência para o técnico estruturar e prescrever o treino.

REFERÊNCIAS

1-Afonso, J.; Mesquita, I.; Marcelino, R. Estudo de variáveis especificadoras da tomada de decisão na organização do ataque em voleibol feminino. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 8. Num. 1. p. 137-47. 2008.

2-Agelonidis, Y. The jump serve in volleyball: from oblivion to dominance. *Journal of Human Movement Studies*. Vol. 47. Num. 3. p. 205-13. 2004.

3-Almeida, R.; Pires, F.; Zarattino, J.; Rebelo, A. Descrição qualitativa da técnica de deslocamento do jogador de meio de rede no voleibol em situação de contra-ataque. *Revista Mackenzie de Educação Física e Esporte*. Vol. 9. Num. 2. p. 21-9. 2010.

4-American Volleyball Coaches Association. *Coaching volleyball*. Chicago. Masters Press. p. 77-80, 131-9, 169-97. 1997.

5-Andaki Junior, R.; Anadaki, A.; Mendes, E. Análise do rodízio no número de saltos de bloqueio durante a Superliga de voleibol 2007/2008. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 14. Num. 140, p. 1-4. 2010.

6-Araújo, J. Voleibol moderno: sistema defensivo. Rio de Janeiro. GPS. p. 131- 200. 1994.

7-Araújo, R.; Castro, J.; Marcelino, R.; Mesquita, I. Relationship between the opponent block and the hitter in elite male volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sports*. Vol. 6. Num. 4. p. 1-12. 2010.

8-Arruda, M.; Souza, A.; Santos, S.; Castro, P.; Batista, G. A função do líbero na recepção de saque e defesa durante as partidas da Superliga Feminina de Voleibol 2009/2010. *FIEP*, Vol. 81. p. 1-5. 2011.

9-Arruda, M.; Hespanhol, J. *Fisiologia do voleibol*. São Paulo. Phorte. 2008.

10-Barbanti, V. *Treinamento esportivo: as capacidades motoras dos esportistas*. Barueri. Manole. p. 76-9. 2010.

11-Bessa Júnior, J. *Estudo da defesa em função das zonas de ataque*. 46 f. Monografia, Universidade do Porto. Porto. 2000.

12-Bizzocchi, C. *O voleibol de alto nível*. 2ª edição. Barueri. Manole. 2004.

13-Borgeaud, P.; Abernethy, B. Skilled perception in volleyball defense. *Journal of Sport Psychology*. Vol. 9. p. 400-6. 1987.

14-Cabral, B.; Cabral, S.; Miranda, H.; Dantas, P.; Reis, V. Efeito discriminante da morfologia e alcance de ataque no nível de desempenho em voleibolistas. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*. Vol. 13. Num. 3. p. 233-9. 2011.

15-Castro, J. *Análise de determinantes táticas da eficácia e do tempo de ataque no complexo II em voleibol*. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto. 2010.

16-Castro, J.; Mesquita, I. Estudo das implicações do espaço ofensivo nas características do ataque no voleibol masculino de elite. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 8. Num. 1. p. 114-25. 2008.

17-Callejón, D. Estudio y análisis del saque en el voleibol masculino de alto rendimiento. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. Vol. 2. Núm. 5. p. 12-28. 2006a.

18-Callejón, D. Estudio y análisis de la participación técnico-táctica del jugador líbero en el voleibol masculino de alto rendimiento. Tese de Doutorado. Universidad Politécnica de Madrid. Madrid. 2006b.

19-Callejón, D.; González, C. Estudio y análisis del recepción en el voleibol masculino de alto rendimiento. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*. Vol. 5. Num. 16. p. 34-51. 2009.

20-Cavalheiro, J.; Tavares, F. A influência da eficiência da manchete sobre a eficácia da recepção do serviço, no jogo de voleibol. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds.). *Investigação em voleibol*. Porto. Universidade do Porto. p. 262-70. 2003.

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

- 21-César, 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*. Vol. 20. Núm. 1. p. 59-69. 2006.
- 22-Chiappa, R. Fisioterapia nas lesões do voleibol. São Paulo. Robe. p. 61. 2001.
- 23-Coelho, J. Estudo da eficácia da defesa baixa e das zonas de defesa em voleibol. Monografia. Universidade do Porto. Porto. 2006.
- 24-Costa, G.; Mesquita, I.; Greco, P.; Ferreira, N.; Moraes, J. Relação saque, recepção e ataque no voleibol juvenil masculino. *Motriz*. Vol. 17. Num. 1. p. 11-8. 2011.
- 25-Cunha, P.; Marques, A. A eficácia ofensiva em voleibol. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds.). *Investigação em voleibol*. Porto. Universidade do Porto. p. 180-9. 2003.
- 26-Delgado, G.; Pérez, A. Estudio del comportamiento de la forma de juego en el voleibol masculino de primer nivel a partir de los Juegos Olímpicos de Tokio 1964. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 13. Num. 126. p. 1-7. 2008.
- 27-Dominguez, A.; Arroyo, P.; Clemente, J.; Álvarez, F. Estudio de la relación entre la eficacia de las acciones de primer contacto y la eficacia del ataque en voleibol masculino de alto nivel. *Kronos*. Vol. 4. p. 57-61. 2005.
- 28-Farokhmanesh, M.; McGown, C. A comparison of blocking footwork patterns. *Volleyball Ace*. Vol. 19. Núm. 14. p. 1-5, 2008.
- 29-Fortunato, J.; Sardinha, L.; Mil-Homens, P. Efeito simples e combinado dos tempos e locais de ataque no número de bloqueadores em oposição em voleibol. In: Bento, J.; Marques, A. (Eds.). *As ciências do desporto e a prática desportiva*. Vol. 2. Porto. Universidade do Porto. p. 151-5. 1991.
- 30-García-Tormo, J.; Redondo, J.; Valladares, J.; Morante, J. Análisis del saque de voleibol en categoría juvenil femenina en función del nivel de riesgo asumido y su eficacia. *Motricidad*. *European Journal of Human Movement*. Num. 16. p. 99-121. 2006.
- 31-Gonçalves, C. O ataque no voleibol. Monografia. Universidade de Coimbra. Coimbra. 2006.
- 32-João, P.; Mesquita, I.; Sampaio, J.; Moutinho, C. Análise comparativa entre o jogador líbero e os recebedores prioritários na organização ofensiva, a partir da recepção ao serviço, em voleibol. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*. Vol. 6. Núm. 3. p. 318-28. 2006.
- 33-Kao, S.; Sellens, R.; Stevenson, J. A mathematical model for the trajectory of a spike volleyball and its coaching application. *Journal of Applied Biomechanics*. Vol. 10. Num. 2. p. 95-109. 1994.
- 34-Katsikadelli, A. A comparative study of the attack serve in high-level volleyball tournaments. *Journal of Human Movement Studies*. Vol. 30. p. 259-67. 1996.
- 35-Lima, R.; Mesquita, I.; Pereira, F. Estudo da recepção em voleibol masculino de elite em função da zona de recepção, do jogador recebedor e do seu efeito. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 13. Núm. 121. p. 1-11. 2008.
- 36-Lombiotti, R. A review of blocking in volleyball: from the notational analysis to biomechanics. *Journal of Human Sport Exercise*. Vol. 4. Núm. 2. p. 93-9. 2009.
- 37-Lozano, C.; Calvo, R.; Cervelló, E.; Ureña, A. Influencia de la dirección del saque en el rendimiento de la recepción de un equipo femenino de voleibol de alto nivel. *Rendimiento Deportivo*. Num. 5. p. 1-19. 2003.
- 38-Luciano, S. A importância do jogador líbero nas ações ofensivas no jogo de voleibol. *Dissertação de Mestrado*. Universidade do Porto. Porto. 2006.
- 39-Magill, R. *Aprendizagem motora*. 5ª edição. São Paulo. Edgard Blücher. p. 18-21. 2000.
- 40-Maia, N. Condicionamento tático-técnico da eficácia da defesa baixa no voleibol feminino

de elite. 107 f. Dissertação, Universidade do Porto, Porto, 2009.

41-Marcelino, R. Modelação da performance no jogo de voleibol. Estudo dos indicadores preditivos do rendimento desportivo em equipas de alto nível. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto, Faculdade de Desporto. Porto. 2010.

42-Marcelino, R.; Mesquita, I.; Palao, J.; Sampaio, J. Home advantage in high-level volleyball varies according to set number. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 8, Num. 3. p. 352-6. 2009.

43-Marcelino, R.; Mesquita, I.; Sampaio, J. Efficacy of the volleyball game actions related to the quality of opposition. *Open Sports Science Journal*. Vol. 3. p. 34-5. 2010.

44-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*. Vol. 36. Num. 1. p. 75-82. 2004.

45-Marques Junior, N. Periodização tática: uma nova organização do treinamento para duplas masculinas do voleibol na areia de alto rendimento. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 14. Num. 1. p. 19-45. 2006.

46-Marques Junior, N. Lesões no voleibol e o treinamento técnico. *Revista Mineira de Educação Física*. Vol. 11. Num. 1. p. 67-75. 2003.

47-Martin, J.; Valle, M. Aspectos técnico-tácticos de la colocación y el ataque en función del género en el voleibol de alto rendimiento. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 15. Num. 147. p. 1-17. 2011.

48-Martin, P.; Voser, R.; Suñe, F. Análise do passe no voleibol profissional antes e pós inclusão do líbero. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 15. Num. 152. p. 1-10. 2011.

49-Martín, J.; Campo, J.; Moro, D.; Nogueira, M. Análisis de juego desde el modelo competitivo: un ejemplo aplicado al saque en voleibol. *Kronos*. Vol. 3. p. 37-45. 2004.

50-Martins, A. Estudo da dependência funcional entre as ações precedentes e o jogador atacante no side-out em voleibol masculino de alto rendimento. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto. 2010.

51-Matias, C.; Greco, P. Campeonato Mundial de 2002 e Copa do Mundo de voleibol masculino de 2003. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Vol. 10. Num. 90. p. 1-7. 2005.

52-Matias, C.; Greco, P. Análise de jogo nos jogos esportivos coletivos: a exemplo do voleibol. *Pensar a Prática*. Vol. 12. Num. 3. p. 1-16. 2009.

53-Mesquita, I.; Graça, A. O conhecimento estratégico de um distribuidor de alto nível. *Treinamento Desportivo*. 2002.

54-Monteiro, R. Relação entre o resultado no set e a eficácia das ações de defesa e de ataque em side-out transition. Monografia, Universidade do Porto. Porto. 2009.

55-Moraes, J. Determinantes na dinâmica funcional do jogo de voleibol. Estudo aplicado em seleções adultas masculinas. Dissertação de Mestrado. Universidade do Porto. Porto. 2009.

56-Moreno, M.; García de Alcaraz, A.; Moreno, A.; Molina, J.; Santos, J. Estudio de la dirección del saque en la superliga masculina de voleibol. *Motricidad. European Journal of Human Movement*. Num. 18. p. 111-34. 2007.

57-Moutinho, C.; Marques, A.; Maia, J. Estudo da estrutura interna das ações da distribuição em equipas de voleibol de alto nível de rendimento. In: Mesquita, I.; Moutinho, C.; Faria, R. (Eds.). *Investigação em voleibol*. Porto. Universidade do Porto. p. 107-27. 2003.

58-Neves, T.; Johnson, W.; Myrer, J.; Seeley, M. Comparison of the traditional, swing, and chicken wing volleyball blocking techniques in NCAA division I female athletes. *Journal of Sports Sciences and Medicine*. Vol. 10. Num. 3. p. 452-7. 2011.

59-Nikos, B.; Karolina, B.; Grigoris, M. Performance effectiveness in complexII of Olympic-level male and female volleyball

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

- players. *International Journal Volleyball Research*. Vol. 10. Num. 1. p. 26-33. 2010.
- 60-Oliveira, R.; Mesquita, I.; Oliveira, M. Caracterização da eficácia do bloqueio no voleibol de elevado rendimento competitivo. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano. 10. Num. 84. p. 1-11. 2005.
- 61-Palao, J.; Santos, J.; Ureña, A. Efecto del tipo del saque sobre el bloqueo y el rendimiento del equipo en defensa. *Rendimiento Deportivo*. Num. 8. p. 1-19. 2004a.
- 62-Palao, J.; Santos, J.; Ureña, A. Effect of the setter's position on the block in volleyball. *International Journal Volleyball Research*. Vol. 7. Num. 1. p. 29-32. 2004b.
- 63-Palao, J.; Jiménez, C. Evolución de la utilización colocación en salto en el voleibol femenino y su efecto sobre el juego. *Kronos*. Vol. 7. Num. 13. p. 35-44. 2008.
- 64-Pedroza, J. Atuação do líbero no voleibol. Monografia. Rio de Janeiro. UCB. 2004.
- 65-Pereira, N. Estudo da ação de recepção e defesa em função do jogador interveniente no voleibol de alto rendimento masculino. Monografia. Universidade do Porto. Porto. 2008.
- 66-Ramos, M.; Nascimento, J.; Donegá, A.; Novaes, A.; Souza, R.; Silva, T.; Lopes, A. Estrutura interna das ações de levantamento das equipes finalistas da superliga masculina de voleibol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*. Vol. 12. Num. 4. p. 33-7. 2004.
- 67-Rezende, B.; Tabach, R.; Santos, F.; Salles Neto, J.; Tenius, G.; Giglio, R.; Medina, M. A atual preparação da seleção brasileira de voleibol masculino. *Revista da Educação Física*. Núm. 127. p. 80-6. 2003.
- 68-Rizola Neto, A. Uma proposta de preparação para equipes jovens de voleibol feminino. Dissertação de Mestrado. UNICAMP. Campinas. 2003.
- 69-Rizola Neto, A. Cargas concentradas de força no voleibol. In: Oliveira, P. (Org.). *Periodização contemporânea do treinamento desportivo*. São Paulo. Phorte. p. 161-206. 2008.
- 70-Rocha, C.; Barbanti, V. Uma análise dos fatores que influenciam o ataque no voleibol masculino de alto nível. *Revista Brasileira de Educação Física do Esporte*. Vol. 18. Núm. 4. p. 303-14. 2004.
- 71-Rocha, R. Análise das ações de ataque dos jogadores de zona 4 em voleibol. Monografia. Universidade do Porto. Porto. 2009.
- 72-Rocha, M. Estudo das habilidades técnicas do ataque na posição quatro do voleibol. Tese de Doutorado. USP. São Paulo. 2009b.
- 73-Rodriguez-Ruiz, D.; Quiroga, M.; Miralles, J.; Sarmiento, S.; Saá, Y.; Manso, J. Study of the technical and tactical variables determining set win or loss in top-level European Men's Volleyball. *Journal of Quantitative Analysis in Sportsq*. Vol. 7. Núm. 1. p. 1-13. 2011.
- 74-Rother, R. A importância do bloqueio no voleibol atual. Monografia. Universidade do Vale do Rio dos Sinos. Vale do Rio dos Sinos. 2001.
- 75-Russo, P. Campeonato mundial masculino da França: como jogam. Saque, v.-, n.-, p. 36-42, 1986.
- 76-Santandreu, C.; Torrento, N.; Alcázar, X. Análisis de la acciones ataque-bloqueo en el voleibol masculino. *Lecturas: Educación Física y Deportes*. Ano 10. Núm. 70, p. 1-20. 2004.
- 77-Silva, L. Treinamento esportivo: diferenciação entre adultos e crianças e adolescentes. In: Silva, L. (Eds.). *Desempenho esportivo: treinamento com crianças e adolescentes*. São Paulo. Phorte. p. 15-53. 2006.
- 78-Silveira, F.; Rojas, W. Efectividad en ataque y contraataque. *Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud*. Vol. 5. Num. 1. p. 19-23. 2007.
- 79-Tavares, F.; Moutinho, C.; Dias, C. Influência de indicadores da informação na rapidez de decisão e adequação da resposta do bloqueador central de voleibol. In: Bento, J.; Marques, A. (Eds.). *A ciência do desporto a*

Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício

ISSN 1981-9900 *versão eletrônica*

Periódico do Instituto Brasileiro de Pesquisa e Ensino em Fisiologia do Exercício

www.ibpex.com.br / www.rbpfex.com.br

cultura e o homem. Porto. Universidade do Porto. p. 307-14. 1993.

80-Tubino, M.; Moreira, S. Metodologia científica do treinamento desportivo. 13ª edição. Rio de Janeiro. Shape. p. 111. 2003.

81-Ugrinowitsch, C.; Uehara, P. Modalidades esportivas coletivas: o voleibol. In: Rose Junior, D. (Org.). Modalidades esportivas coletivas. Rio de Janeiro. Guanabara. p. 166-79. 2006.

82-Ureña, A.; Santos, J.; Martínez, M.; Calvo, R.; Oña, A. La facilitación defensiva a través del saque en el voleibol femenino de alto nivel. Motricidad. European Journal of Human Movement. Num. 6. p. 176-89. 2000.

83-Ureña, A.; Ferrer, R.; Galardo, C. Estudio de las variables que afectan al rendimiento de la recepción del saque en voleibol. Lecturas: Educación Física y Deportes. Año 5. Num. 20. p. 1-6. 2000.

84-Ureña, A.; Santos, J.; Martinez, M.; Calvo, R.; Hernández, E.; Oña, A. El principio de variabilidad como factor determinante en la táctica individual del saque en voleibol masculino nivel internacional. Motricidad. Eur J Hum Mov. Núm. 7. p. 63-74. 2001.

85-Ureña, A.; Ferrer, R.; Lozano, P. Estudio de la recepción del saque en el voleibol masculino español de elite tras la incorporación del jugador libero. Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Núm. 4. p. 1-10. 2002.

Recebido para publicação em 06/12/2012

Aceito em 06/01/2013