



Educación Física y Ciencia

ISSN: 1514-0105

efyc@fahce.unlp.edu.ar

Universidad Nacional de La Plata

Argentina

Kautzner Marques Junior, Nelson; Gomes de Arruda, Danilo
Fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 durante o
campeonato paranaense de 2015
Educación Física y Ciencia, vol. 19, núm. 1, junio, 2017, pp. 1-17
Universidad Nacional de La Plata
Buenos Aires, Argentina

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=439952932010>

- ▶ Como citar este artigo
- ▶ Número completo
- ▶ Mais artigos
- ▶ Home da revista no Redalyc



Fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 durante o campeonato paranaense de 2015

Skills practiced by a women's volleyball team under 15 during the paranaense championship of 2015

Nelson Kautzner Marques Junior *; Danilo Gomes de Arruda **

* Universidade Castello Branco, Brasil; ** Pontifícia Universidad Católica de Parana, Brasil | kautzner123456789junior@gmail.com; daniloarruda13@hotmail.com

PALAVRAS CHAVE

Voleibol
 Jogo
 Fundamentos
 Treino
 Esporte

RESUMO

O objetivo do estudo foi de quantificar os fundamentos praticados conforme a posição e o sistema de jogo de uma equipe feminina sub 15 durante a competição. Foram filmados 19 jogos do campeonato do Paraná de 2015 da equipe do estudo e posteriormente foram analisados com um scout elaborado no Excel® 2013. A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) no passe e no ataque da central, no levantamento e na defesa da levantadora. O teste U de Mann Whitney identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) no passe conforme o sistema de jogo da equipe em todos os sets. Em conclusão, o estudo sobre o número de fundamentos praticados por uma equipe da iniciação, torna-se relevante para o técnico elaborar a carga da sessão.

KEYWORDS

Volleyball
 Game
 Skills
 Training
 Sport

ABSTRACT

The objective of the study was of quantify the skills practiced according the position of the volleyball player and the game system of a female team under 15 during the competition. The 19 games of the Paraná championship of 2015 were filmed and were later analyzed with a scout elaborate in the Excel® 2013. Kruskal Wallis Anova detected significant difference ($p \leq 0,05$) of the pass and of the attack of the middle player, in the set and in the defense of the setter. The Mann Whitney U test detected significant difference ($p \leq 0,05$) in the pass in relation to the game system in all the sets. In conclusion, the study on the number of skills practiced by a young team is relevant for the coach elaborate the load of the session.

Fecha de recibido:22-11-2015 | Fecha de aceptado: 22-04-2016 | Fecha de publicado: 15-08-2017

Cita sugerida: Marques Junior, N. y Gomes de Arruda, D. (2017). Fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 durante o campeonato paranaense de 2015. *Educación Física y Ciencia*, 19(1), e028. <https://doi.org/10.24215/23142561e028>



Esta obra está bajo licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional
http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es_AR

Introdução

Os fundamentos praticados durante o jogo de voleibol estão relacionados com a dinâmica da partida. Cada fundamento possui um objetivo, o saque inicia o jogo ou tem a meta de efetuar o ponto (Castro et al., 2015). O passe e o levantamento atuam na construção e no desenvolvimento ofensivo (Marques Junior, 2015), o ataque visa o ponto e o bloqueio tem o intuito de fazer o ponto ou proteger a quadra do ataque para facilitar a defesa (Marques Junior, 2015b). Enquanto que a defesa atua evitando o ponto e inicia o contra-ataque quando é bem realizada. Porém, um dos meios do treinador prescrever o treino técnico e/ou o treino situacional conforme a exigência da competição é através do número de fundamentos efetuados ao longo da disputa e de acordo com a posição (Marques Junior, 2014). O conhecimento do volume dos fundamentos do voleibol está relacionado com a carga de treino, sendo útil na estruturação das sessões ao longo da temporada.

Os fundamentos praticados por uma equipe de voleibol é útil para prescrever o treino, estando relacionada com a carga externa da sessão (Platonov, 2004). Portanto, sabendo o número de fundamentos conforme a posição do voleibolista, o técnico de voleibol pode direcionar o treino técnico e/ou o treino situacional com maior controle sobre o número de execuções que o voleibolista merece fazer, podendo até, dosar os valores dos fundamentos ao longo de cada mesociclo da temporada. Logo, a determinação do número de fundamentos torna-se um importante componente para direcionar com racionalidade as cargas do voleibol ao longo do macrociclo (Marques Junior, 2012). Entretanto, quando são consultados os estudos sobre esse tema, o número de publicações é escasso (Marques Junior, 2009; Sheppard et al., 2011), podendo interferir no trabalho dos profissionais que atuam nessa modalidade.

Quantos fundamentos as jogadoras do voleibol feminino sub 15 praticam mais e menos durante o campeonato? Em qual sistema de jogo, 4x2 simples sem infiltração ou 5x1, as jogadoras praticam mais fundamentos? A literatura do voleibol não possui informação sobre esse tema (Echeverria et al., 2015), então, o objetivo do estudo foi de quantificar os fundamentos praticados conforme a posição e o sistema de jogo de uma equipe feminina sub 15 durante a competição.

Material e Método

A amostra da pesquisa foi composta por uma equipe feminina sub 15 que disputou as competições no estado do Paraná no ano de 2015 – 5 jogos do Campeonato 1 e efetuou um total de 14 sets, 5 jogos do Campeonato 2 e participou de 18 sets, 5 jogos do Campeonato 3 e atuou em 16 sets, 4 jogos do Campeonato 4 e efetuou 15 sets, sendo um total de 19 jogos e 63 sets. Foram filmados 19 jogos de uma equipe feminina sub 15 nas disputas regulamentadas pela Federação Paranaense de Voleibol pela Smartphone XperiaTM que ficou fixada no tripé Weifeng[®] WT3710, estando posicionada na diagonal direita, próxima a área dos reservas ou na arquibancada, em uma distância de 4 metros da quadra de jogo. Após a coleta dos jogos com a filmadora do Smartphone XperiaTM, o pesquisador praticou a análise do jogo com um scout elaborado no Excel[®] 2013, com o intuito de saber o coeficiente de performance (CP) dos fundamentos de Coleman (2005) da equipe feminina sub 15 – mais detalhes sobre esse scout consulte o estudo de Marques Junior e Arruda (2015). Os materiais utilizados foram os seguintes: um notebook Acer modelo Aspire 4320 que foi usado com o scout elaborado no Excel[®] 2013, um notebook Compaq modelo Presario CQ43 que foi acoplado ao data show para esse instrumento reproduzir a partida no telão e um projetor digital (data show) Benq, modelo MP 515. Os pesquisadores determinaram o CP de cada fundamento, mas como o scout elaborado no Excel[®] 2013 estabeleceu o total de fundamentos de cada jogadora, os responsáveis pelo estudo destacaram do scout esses valores. O tempo da gravação foi entre 41 minutos e 13 segundos a 1 hora 49 minutos e 07 centésimos.

Enquanto que a duração da análise dos jogos foi entre 10 minutos a 2 horas e 40 minutos.

O modelo de periodização utilizado pelo treinador na equipe feminina sub 15 foi a periodização tradicional de Matveev (1997). A equipe do estudo treinou três vezes na semana por 2 horas e 30 minutos. Essa equipe feminina atuou no Campeonato 1 e 2 através do sistema de jogo 4x2 simples sem infiltração. O levantamento costumou ser efetuado na zona 2 e 3, enquanto que o ataque aconteceu mais na zona 3 e 4, geralmente a equipe passou em W, mas quando uma jogadora estava ruim na recepção e não pode ser substituída, ela ficou fora dessa tarefa. No Campeonato 3 a equipe jogou com o 5x1 porque a federação permitiu. O mesmo ocorreu no Campeonato 4, a Federação Paranaense de Voleibol deixou jogar em qualquer sistema, então a equipe jogou no sistema 4x2 simples sem infiltração ou no sistema 5x1, isso ocorreu conforme a necessidade da partida. No Campeonato 4 a equipe feminina sub 15 passou com 3 ou 4 atletas, ficando fora dessa tarefa a oposta ou a levantadora. A regra da categoria sub 15 não permite atacar dos 3 metros e não pode realizar o saque em suspensão. Mas no Campeonato 1 esse serviço foi liberado para as jogadoras.

Após cada campeonato os autores fizeram a análise do jogo com o scout elaborado no Excel® 2013 – o 2º autor fez análise do Campeonato 3 e os demais foram do 1º autor. A segunda análise dos jogos aconteceu após 15 dias, ocorreu um sorteio de 20% das partidas para serem observadas novamente (total de 19 partidas, 20% é igual a 4 jogos – foram revistos o 1º, 2º e 5º jogo do Campeonato 1 e o 4º jogo do Campeonato 4) conforme os procedimentos de Silva et al. (2013). Inicialmente a confiabilidade da quantidade de cada fundamento da equipe feminina sub 15 foi testada pelo cálculo de Ballack recomendado por Castro e Mesquita (2008), sendo o seguinte: Número de Acordos = [número de acordos : (número de acordos + número de desacordos)] . 100 = ?%. No sentido de excluir a possibilidade de existirem acordos devido ao acaso, a confiabilidade da quantidade de cada fundamento foi verificada pelo teste de Kappa de Cohen ($p \leq 0,05$).

Os resultados dos fundamentos praticados foram apresentados pela média e desvio padrão. Em seguida, foi verificada a normalidade dos dados vendo o histograma e através do teste Shapiro Wilk (n até 50) ou pelo teste Kolmogorov Smirnov (n maior que 50). Em caso de dados normais, foi utilizada a Anova *one way* e o *post hoc* Tukey. Em caso de dados não normais, foi aplicada a Anova de Kruskal Wallis e o *post hoc* Dunn. Para comparar todos os sets conforme o sistema de jogo, em caso de dados normais foi utilizado o teste “t” independente. Em caso de dados normais, foi utilizado o teste U de Mann Whitney. Todos os procedimentos estatísticos foram aceitos com nível de significância de $p \leq 0,05$. Os tratamentos estatísticos e o gráfico com a média e o desvio padrão foram executados de acordo com os procedimentos do GraphPad Prism, versão 5.0. Em caso de diferença significativa entre as comparações, foi gerado o gráfico sobre esse ocorrido no BioEstat, versão 5.3.

Resultados

A confiabilidade dos fundamentos praticados pelo cálculo de Ballack foi a seguinte: 98,80% do saque, 98,21% do passe, 93,13% do levantamento, 98,93% do ataque, 96,36% do bloqueio e 91,54% da defesa. Os resultados obtidos estão acima do limite estipulado porque uma boa confiabilidade tem valores iguais ou superiores a 80% (Mesquita e Teixeira, 2004). A confiabilidade dos fundamentos praticados pelo teste Kappa de Cohen foi a seguinte: 1 do saque, 1 do passe, 0,75 do levantamento, 0,75 do ataque, 1 do bloqueio e 1 da defesa. A concordância foi excelente, o mínimo aceito na literatura é de 0,75 (Afonso e Mesquita, 2010).

A tabela 2 mostra a estatística descritiva dos fundamentos praticados nos sets de cada campeonato conforme a posição da jogadora na equipe feminina sub 15.

Tabela 2. Média e desvio padrão dos fundamentos praticados pelas jogadoras de voleibol e entre parêntese o valor mínimo e máximo dessa mesma tarefa

Posição	Campeonato	Saque	Passe	Levantamento	Ataque	Bloqueio	Defesa
Ponta e Oposta	Campeonato 1 (14 sets)	3,47±1,72 (1-7)	4,27±2,71 (1-10)	1,91±1,16 (1-4)	7,52±3,82 (2-15)	2,81±2,31 (1-7)	6,04±4,08 (1-15)
	Campeonato 2 (18 sets)	3,75±2,84 (1-11)	4,67±2,78 (1-13)	1,60±0,91 (1-4)	8,60±5,14 (1-28)	2,70±2,33 (1-12)	4,71±2,94 (1-13)
	Campeonato 3 (16 sets)	3,32±2,17 (1-10)	5,53±3,19 (1-14)	2±1,84 (1-9)	7,88±3,64 (2-14)	2,15±1,53 (1-6)	4,80±3,55 (1-17)
	Campeonato 4 (15 sets)	3,23±2,27 (1-9)	4,50±2,78 (1-10)	1,84±0,85 (1-4)	7,44±3,72 (1-16)	3,03±1,93 (1-8)	5,13±3 (1-13)
Central	Todos os Campeonatos (63 sets)	3,44±2,34 (1-11)	4,74±2,86 (1-14)	1,84±1,22 (1-9)	7,90±4,18 (1-28)	2,70±2,03 (1-12)	5,12±3,31 (1-17)
	Campeonato 1 (14 sets)	3,25±1,80 (1-8)	2,95±1,82 (1-8)	1,91±1,16 (1-4)	6,80±3,38 (2-16)	6,41±3,77 (1-12)	5,59±3,07 (1-12)
	Campeonato 2 (18 sets)	2,92±1,21 (1-6)	2,69±2,32 (1-8)	1,50±0,70 (1-2)	4,35±2,11 (1-9)	5,25±3,49 (1-13)	2,57±1,83 (1-8)
	Campeonato 3 (16 sets)	3,11±2,02 (1-9)	5±1,41 (4-6)	1 (1-1)	3,82±4,08 (1-21)	7,80±5,59 (1-26)	3,91±2,81 (1-11)
Levantadora	Campeonato 4 (15 sets)	2,97±1,82 (1-8)	6±2,82 (4-8)	1,50±0,70 (1-2)	6,12±3,23 (1-14)	7,73±3,96 (1-18)	4,46±2,36 (1-10)
	Todos os Campeonatos (63 sets)	3,05±1,72 (1-9)	3,03±2,08 (1-9)	1,65±0,79 (1-4)	5,19±3,39 (1-21)	6,74±4,36 (1-26)	4,05±2,73 (1-12)
	Campeonato 1 (14 sets)	3,48±1,87 (1-7)	1,90±1,26 (1-5)	14,31±6,19 (3-26)	2,05±1,02 (1-4)	5,71±4,02 (1-12)	3,61±2,31 (1-10)
	Campeonato 2 (18 sets)	3,59±2,32 (1-11)	2,48±1,73 (1-7)	14,13±5,98 (4-31)	2,27±1,42 (1-5)	3,76±2,71 (1-10)	4,41±2,99 (1-11)
	Campeonato 3 (16 sets)	2,06±1,03 (1-4)	1 (1-1)	22,20±9,22 (10-45)	2,54±1,75 (1-7)	4,21±4,04 (1-14)	2,13±1,45 (1-5)
	Campeonato 4 (15 sets)	3,81±2,40 (1-9)	2±0,81 (1-3)	16,29±9,40 (2-35)	1,84±1,34 (1-5)	3,60±2,46 (1-9)	2,81±1,22 (1-5)
	Todos os Campeonatos (63 sets)	3,35±2,10 (1-11)	2,15±1,48 (1-7)	15,96±7,94 (2-45)	2,17±1,36 (1-7)	4,15±3,21 (1-14)	3,47±2,41 (1-11)

O teste Shapiro Wilk (n até 50) identificou distribuições não normais dos fundamentos praticados conforme a posição da atleta em cada campeonato e em todas as disputas. O histograma mostra a distribuição não normal de alguns resultados na figura 1.

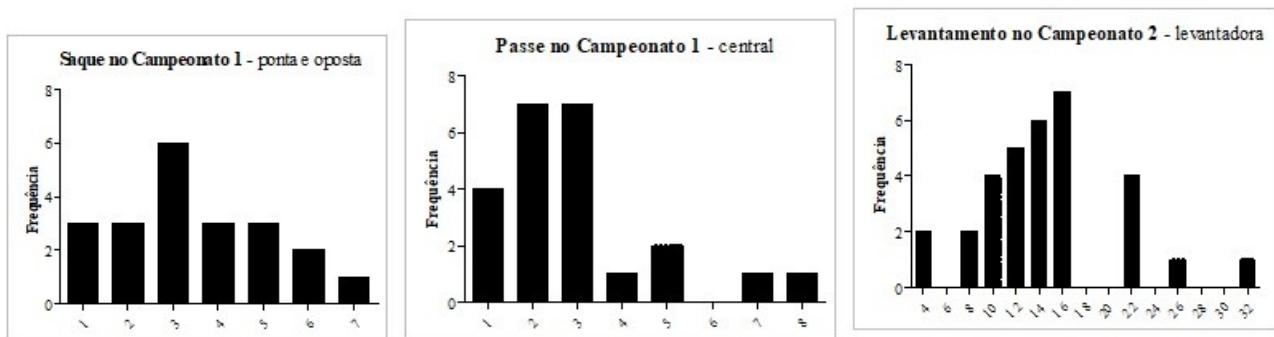
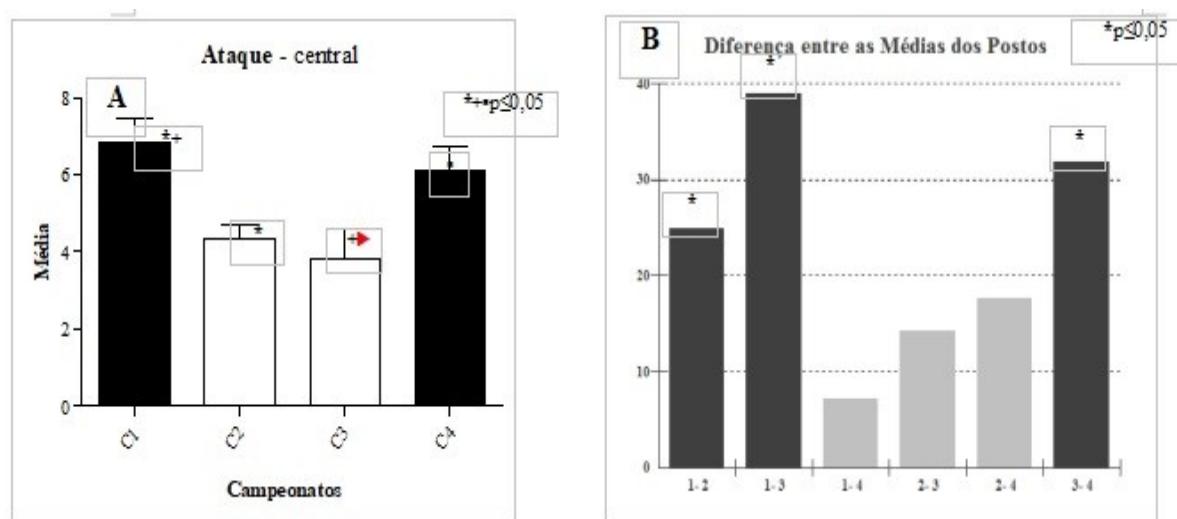
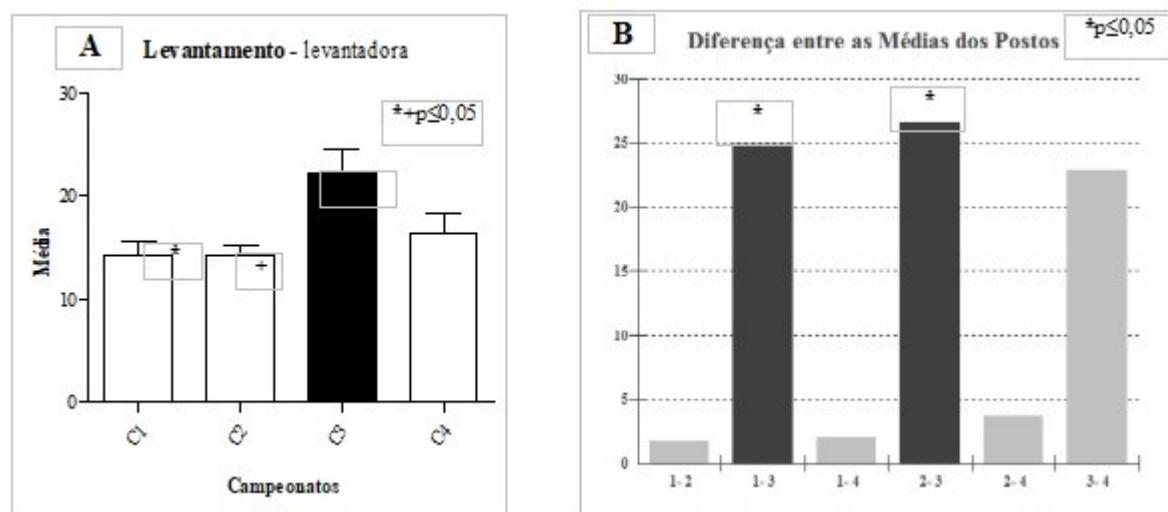
Figura 1. Histograma dos dados não normais de algumas análises

Figura 3. (A) Valor do ataque da central conforme o campeonato e (B) diferença entre as comparações

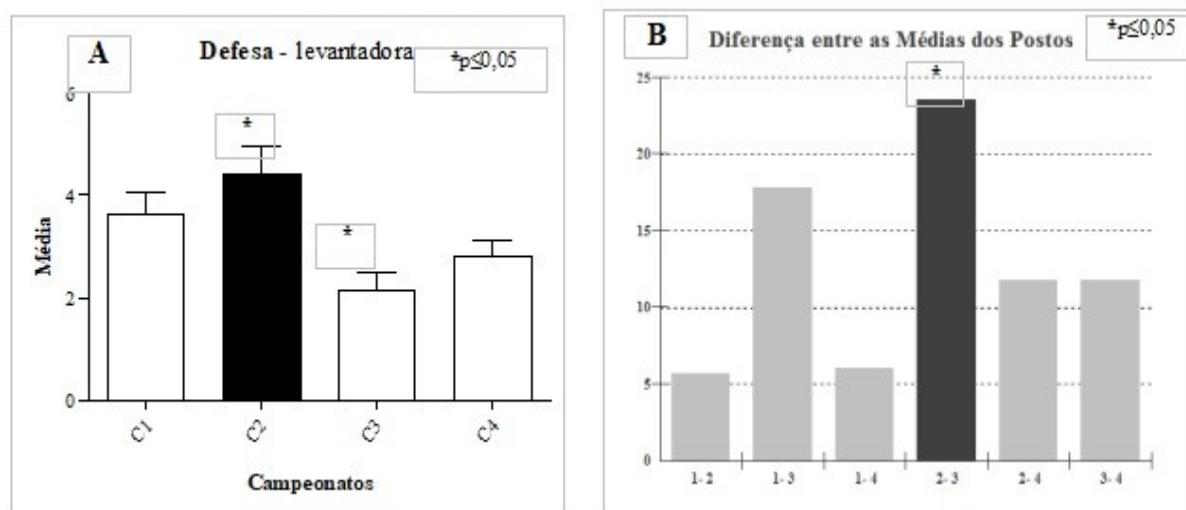
A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa dos fundamentos praticados pela levantadora nos sets dos campeonatos, os resultados foram os seguintes: saque com $H(3) = 7,47$, $p = 0,06$, passe com $(3) = 3,11$, $p = 0,37$, ataque com $H(3) = 1,87$, $p = 0,59$ e bloqueio com $H(3) = 2,19$, $p = 0,53$. A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa no levantamento da levantadora, $H(3) = 10,25$, $p = 0,01$. O *post hoc* Dunn identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) em duas comparações, Campeonato 1 ($14,31 \pm 6,19$) versus Campeonato 3 ($22,20 \pm 9,22$) – diferença de $-24,87$, Campeonato 2 ($14,13 \pm 5,98$) versus Campeonato 3 – diferença de -26 . Esse maior número de levantamentos do Campeonato 3 talvez esteja relacionado com o único sistema de jogo realizado nesse campeonato, o 5x1. A figura 4 ilustra esses resultados.

Figura 4. (A) Valor do levantamento da levantadora conforme o campeonato e (B) diferença entre as comparações.

A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa na defesa da levantadora, $H(3) = 9,66$, $p = 0,02$. O *post hoc* Dunn identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) em uma comparação, Campeonato 2 ($4,41 \pm 2,99$) versus Campeonato 3 ($2,13 \pm 1,45$) – diferença de $23,53$. Esse menor número de defesas do

Campeonato 3 talvez esteja relacionado com o único sistema de jogo realizado nesse campeonato, o 5x1. No Campeonato 4 foi permitido o sistema 5x1, ocorrendo também uma redução dos valores da defesa ($2,81 \pm 1,22$). A figura 5 ilustra esses resultados.

Figura 5. (A) Valor da defesa da levantadora conforme o campeonato e (B) diferença entre as comparações.

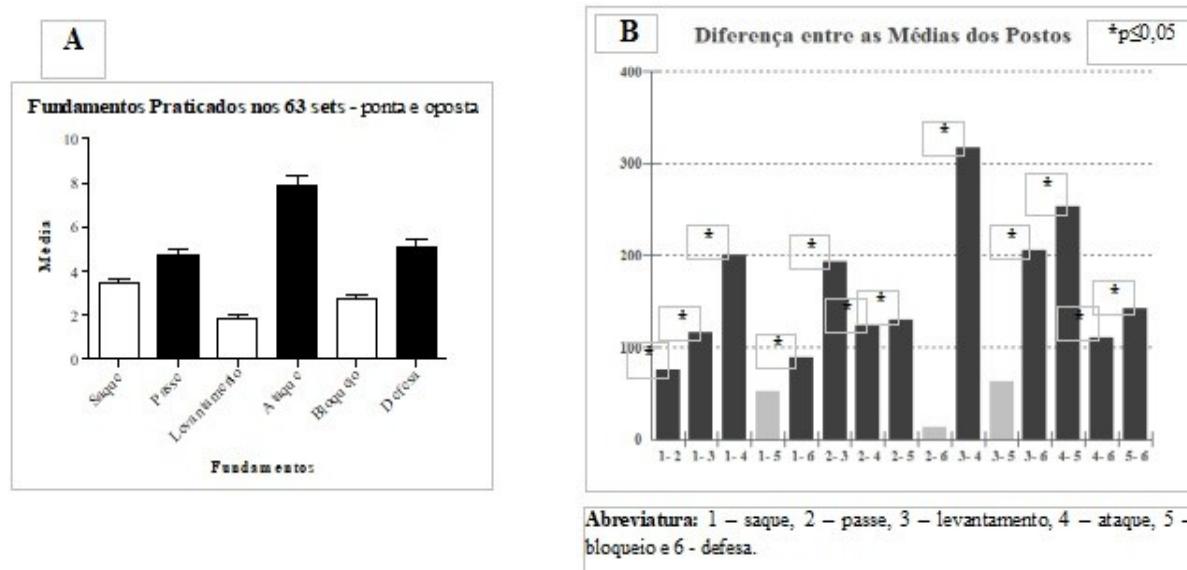


A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa de todos os fundamentos praticados em todos os campeonatos (são os 63 sets) da jogadora de ponta e oposta, $H (5) = 192,5$, $p = 0,0001$. O *post hoc* Dunn identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) nas seguintes comparações apresentadas na tabela 4. Sendo exposta a média de cada fundamento no parêntese.

Tabela 4. Diferença entre as médias dos postos da atleta ponta e oposta.

Comparações	Diferença
Saque (3,44) x Passe (4,74)	-76,61
Saque (3,44) x Levantamento (1,84)	116
Saque (3,44) x Ataque (7,90)	-200,4
Saque (3,44) x Defesa (5,12)	-89,32
Passe (4,74) x Levantamento (1,84)	192,6
Passe (4,74) x Ataque (7,90)	-123,8
Passe (4,74) x Bloqueio (2,70)	129,4
Levantamento (1,84) x Ataque (7,90)	-316,4
Levantamento (1,84) x Defesa (5,12)	-205,3
Ataque (7,90) x Bloqueio (2,70)	253,2
Ataque (7,90) x Defesa (5,12)	111,1
Bloqueio (2,70) x Defesa (5,12)	-142,1

O leitor pode observar na figura 6 A os fundamentos mais praticados pela ponta e oposta em todos os campeonatos, sendo o ataque ($7,90 \pm 4,18$), a defesa ($5,12 \pm 3,31$) e o passe ($4,74 \pm 2,86$). Na figura 6 B é mostrada a diferença entre os postos através do gráfico.

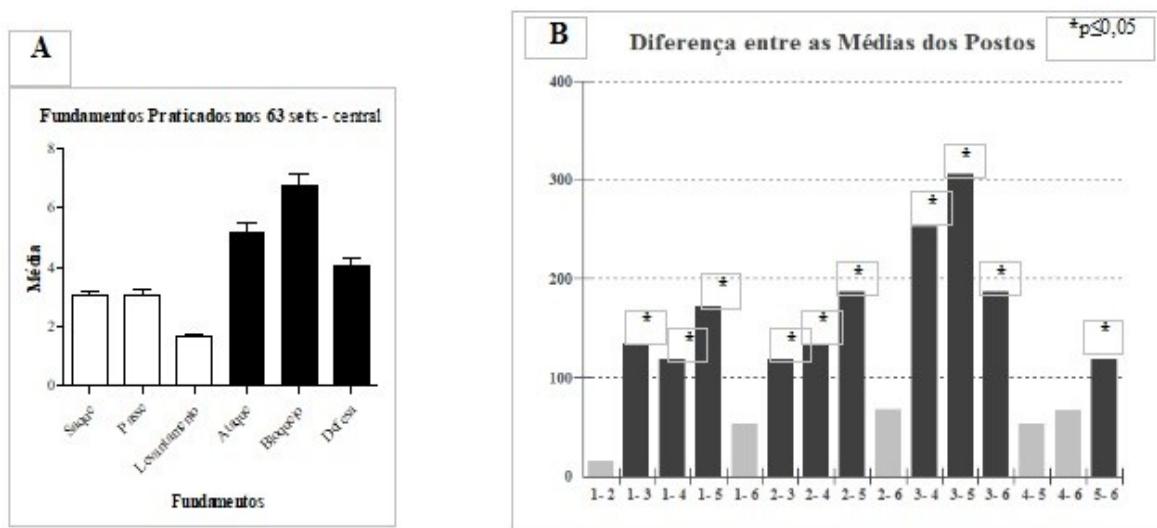
Figura 6. (A) Valor da ponta e oposta conforme o fundamento e (B) diferença entre as comparações.

A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa de todos os fundamentos praticados em todos os campeonatos (só os 63 sets) da jogadora central, $H (5) = 162,1$, $p = 0,0001$. O *post hoc* Dunn identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) nas seguintes comparações apresentadas na tabela 5. Sendo exposta a média de cada fundamento no parêntese.

Tabela 5. Diferença entre as médias dos postos da atleta central.

Comparações	Diferença
Saque (3,05) x Levantamento (1,65)	134,3
Saque x Ataque (5,19)	-118,6
Saque x Bloqueio (6,74)	-171,6
Passe (3,03) x Levantamento	119,1
Passe x Ataque	-133,8
Passe x Bloqueio (6,74)	-186,8
Levantamento x Ataque	-253
Levantamento x Bloqueio	-305,9
Levantamento x Defesa (4,05)	-186,7
Bloqueio x Defesa	119,1

O leitor pode observar na figura 7 A os fundamentos mais praticados pela central em todos os campeonatos, sendo o bloqueio ($6,74 \pm 4,36$), o ataque ($5,19 \pm 3,39$) e a defesa ($4,05 \pm 2,73$). Na figura 7 B é mostrada a diferença entre os postos através do gráfico.

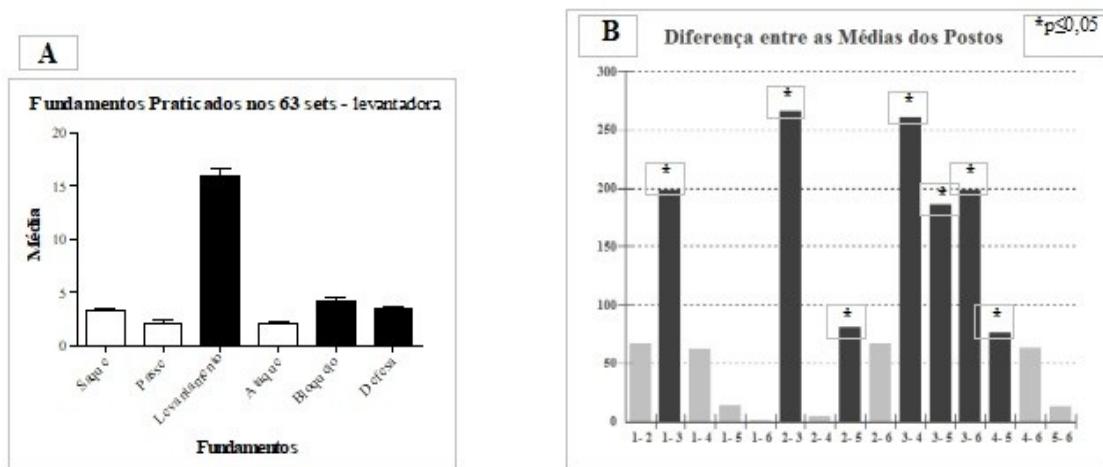
Figura 7. (A) Valor da central conforme o fundamento e (B) diferença entre as comparações.

A Anova de Kruskal Wallis identificou diferença significativa de todos os fundamentos praticados em todos os campeonatos (são os 63 sets) da jogadora levantadora, $H (5) = 226$ $p = 0,0001$. O *post hoc* Dunn identificou diferença significativa ($p \leq 0,05$) nas seguintes comparações apresentadas na tabela 6. Sendo exposta a média de cada fundamento no parêntese.

Tabela 6. Diferença entre as médias dos postos da atleta levantadora.

Comparações	Diferença
Saque (3,35) x Levantamento (15,96)	-198,8
Passe (2,15) x Levantamento	-265,6
Passe x Bloqueio (4,15)	-80,20
Levantamento x Ataque (2,17)	261,1
Levantamento x Bloqueio	185,4
Levantamento x Defesa (3,47)	198,5
Ataque x Bloqueio	-75,68

O leitor pode observar na figura 8 A os fundamentos mais praticados pela levantadora em todos os campeonatos, sendo o levantamento ($15,96 \pm 7,94$), o bloqueio ($4,15 \pm 3,21$) e a defesa ($3,47 \pm 2,41$). Na figura 8 B é mostrada a diferença entre os postos através do gráfico.

Figura 8. (A) Valor da levantadora conforme o fundamento e (B) diferença entre as comparações.

O leitor observou na tabela 2 que a maioria da média dos fundamentos praticados pela equipe feminina sub 15 conforme a posição e de acordo com os sets dos campeonatos é muito pequena para a prescrição do treino. Então, caso o treinador queira valores para sua sessão, lembrando que esse estudo foi realizado em apenas uma equipe que jogou 19 partidas e participou de um total de 63 sets, o ideal é utilizar o valor mínimo e máximo da tabela 2 de cada fundamento. Lembrando que esse número mínimo e máximo do fundamento está relacionado com 1 set, conforme a quantidade de sets que o professor deseja exercitar seus atletas, merece multiplicar esses números por 2 se for 2 sets, por 3 se for 3 sets e assim por diante. A tabela 8 apresenta o volume recomendado para prescrição do treino para a equipe feminina sub 15.

Tabela 8. Quantidade de fundamentos recomendada para prescrição do treino de 1 set.

Posição	Número de Sets na Disputa	Saque	Passe	Levantamento	Ataque	Bloqueio	Defesa
Ponta e Oposta	14 sets	1 a 7	1 a 10	1 a 4	2 a 15	1 a 7	1 a 15
	15 sets	1 a 9	1 a 10	1 a 4	1 a 16	1 a 8	1 a 13
	16 sets	1 a 10	1 a 14	1 a 9	2 a 14	1 a 6	1 a 17
	18 sets	1 a 11	1 a 13	1 a 4	1 a 28	1 a 12	1 a 13
	63 sets	1 a 11	1 a 14	1 a 9	1 a 28	1 a 12	1 a 17
Central	14 sets	1 a 8	1 a 8	1 a 4	2 a 16	1 a 12	1 a 12
	15 sets	1 a 8	4 a 8	1 a 2	1 a 14	1 a 18	1 a 10
	16 sets	1 a 9	4 a 6	1 a 1	1 a 21	1 a 26	1 a 11
	18 sets	1 a 6	1 a 8	1 a 2	1 a 9	1 a 13	1 a 8
	63 sets	1 a 9	1 a 9	1 a 4	1 a 21	1 a 26	1 a 12
Levantadora	14 sets	1 a 7	1 a 5	3 a 26	1 a 4	1 a 12	1 a 10
	15 sets	1 a 9	1 a 3	2 a 35	1 a 5	1 a 9	1 a 5
	16 sets	1 a 4	1 a 1	10 a 45	1 a 7	1 a 14	1 a 5
	18 sets	1 a 11	1 a 7	4 a 31	1 a 5	1 a 10	1 a 11
	63 sets	1 a 11	1 a 7	2 a 45	1 a 7	1 a 14	1 a 11

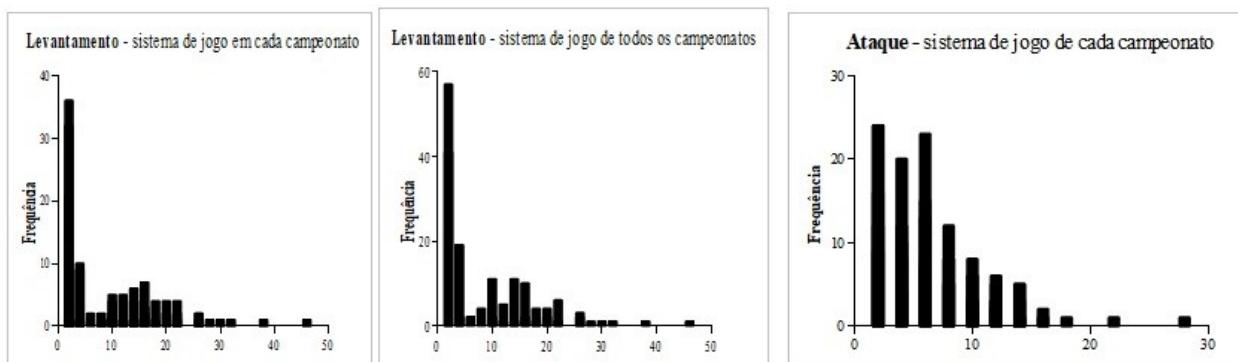
Entretanto, conforme o sistema de jogo utilizado no set ou em toda partida, os valores de fundamentos praticados podem diferir, então, na tabela 9 é apresentada o sistema de jogo utilizado nos sets de cada campeonato e em todas as disputas.

Tabela 9. Média e desvio padrão dos fundamentos praticados conforme o sistema de jogo e entre parêntese o valor mínimo e máximo dessa mesma tarefa.

Sistema de Jogo	Campeonato	Saque	Passe	Levantamento	Ataque	Bloqueio	Defesa
4x2 simples sem infiltração	Campeonato 1 (14 sets)	3,39±1,80 (1-8)	3,03±2,22 (1-10)	7,76±7,57 (1-26)	5,78±3,82 (1-16)	5,16±3,76 (1-12)	5,04±3,28 (1-15)
	Campeonato 2 (18 sets)	3,47±2,30 (1-11)	3,42±2,56 (1-13)	7,23±7,38 (1-31)	5,44±4,30 (1-28)	4,09±3,13 (1-13)	3,87±2,77 (1-13)
	Campeonato 4 (6 sets)	3,13±2,22 (1-9)	3,88±2,48 (1-9)	5,75±5,12 (1-14)	5,41±3,58 (1-14)	5,16±3,56 (1-14)	4±2,20 (1-9)
	Todos os Campeonatos (38 sets)	3,37±2,11 (1-11)	3,34±2,43 (1-13)	7,36±7,32 (1-31)	5,55±4,01 (1-28)	4,62±3,44 (1-14)	4,32±2,93 (1-15)
5x1	Campeonato 3 (16 sets)	2,96±2,01 (1-10)	3,98±3,05 (1-14)	7,43±10,58 (10-45)	5,16±4,19 (1-21)	5,25±4,98 (1-26)	3,86±3,01 (1-17)
	Campeonato 4 (9 sets)	3,33±2,13 (1-9)	4,20±2,43 (1-10)	6,25±10,18 (1-30)	6,06±3,93 (1-16)	4,74±3,62 (1-18)	4,35±2,83 (1-13)
	Todos os Campeonatos (25 sets)	3,14±2,07 (1-10)	4,07±2,79 (1-14)	7,27±10,45 (1-45)	5,55±4,09 (1-21)	5,01±4,40 (1-26)	4,07±2,94 (1-17)

O teste Kolmogorov Smirnov (n maior que 50) identificou distribuições não normais dos fundamentos praticados conforme o sistema de jogo da equipe em cada campeonato e de todos os campeonatos. O histograma a distribuição não normal de alguns resultados na figura 9.

Figura 9. Histograma dos dados não normais de algumas análises.

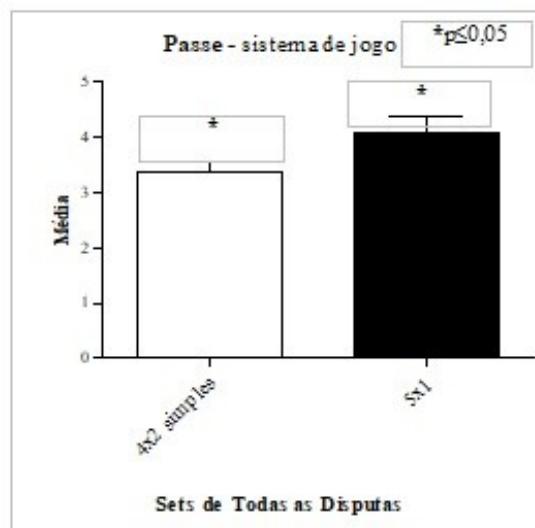


A Anova de Kruskal Wallis não detectou diferença significativa dos fundamentos praticados conforme o

sistema de jogo da equipe em cada campeonato, os resultados foram os seguintes: saque com H (4) = 3,60, p = 0,46, passe com (4) = 7,62, p = 0,10, levantamento com H (4) = 4,51, p = 0,34, ataque com H (4) = 2,87, p = 0,57, bloqueio com H (4) = 3,15, p = 0,53 e defesa com H (4) = 8,19, p = 0,08.

O teste U de Mann Whitney não detectou diferença significativa dos fundamentos praticados conforme o sistema de jogo da equipe em todos os campeonatos, os resultados foram os seguintes: saque com U = 10300, p = 0,27, levantamento com U = 3428, p = 0,06, ataque com U = 10740, p = 0,86, bloqueio com U = 9916, p = 0,71 e defesa com U = 12460, p = 0,34. O teste U de Mann Whitney identificou diferença significativa no passe conforme o sistema de jogo ($4 \times 2 = 3,34 \pm 2,43$, $5 \times 1 = 4,07 \pm 2,79$) da equipe em todos os sets dos campeonatos, U = 6944, p = 0,03. A figura 10 ilustra esse resultado.

Figura 10. Resultado do passe conforme o sistema de jogo de todos os sets.



Os resultados da tabela 9 apresentaram o mesmo problema anterior – ver tabela 2, os números de fundamentos praticados conforme o sistema de jogo da equipe em cada campeonato foi muito baixo para prescrição do treino. Então, o leitor pode utilizar os valores mínimo e máximo para prescrição do treino da tabela 10. Lembrando que esse número mínimo e máximo do fundamento está relacionado com 1 set, conforme a quantidade de sets que o professor deseja exercitar seus atletas, merece multiplicar esses números por 2 se for 2 sets, por 3 se for 3 sets e assim por diante. A tabela 10 apresenta o volume recomendado para prescrição do treino para a equipe feminina sub 15.

Tabela 10. Quantidade de fundamentos recomendada para prescrição do treino de 1 set.

Sistema de Jogo	Número de Sets na Disputa	Saque	Passe	Levantamento	Ataque	Bloqueio	Defesa
4x2 simples sem infiltração	6 sets	1 a 9	1 a 9	1 a 14	1 a 14	1 a 14	1 a 9
	15 sets	1 a 8	1 a 10	1 a 26	1 a 16	1 a 12	1 a 15
	18 sets	1 a 11	1 a 13	1 a 31	1 a 28	1 a 13	1 a 13
	39 sets	1 a 11	1 a 13	1 a 31	1 a 28	1 a 14	1 a 15
5x1	9 sets	1 a 9	1 a 10	1 a 30	1 a 16	1 a 18	1 a 13
	16 sets	1 a 10	1 a 14	10 a 45	1 a 21	1 a 26	1 a 17
	25 sets	1 a 10	1 a 14	1 a 45	1 a 21	1 a 26	1 a 17

Discussão

A média da execução dos fundamentos conforme a posição da atleta foi muito baixa para a prescrição do treino da jogadora da ponta e oposta (saque = $3,23\pm2,27$ a $3,75\pm2,84$, passe = $4,27\pm2,71$ a $5,53\pm3,19$, levantamento = $1,60\pm0,91$ a $2\pm1,84$, ataque = $7,44\pm3,72$ a $8,60\pm5,14$, bloqueio = $2,15\pm1,53$ a $3,03\pm1,93$ e defesa = $4,17\pm2,94$ a $6,04\pm4,08$), da atleta central (saque = $2,97\pm1,82$ a $3,25\pm1,80$, passe = $2,69\pm2,32$ a $6\pm2,82$, levantamento = 1 a $1,91\pm1,16$, ataque = $3,82\pm4,08$ a $6,80\pm3,38$, bloqueio = $5,25\pm3,49$ a $7,80\pm5,59$ e defesa = $2,57\pm1,83$ a $5,59\pm3,07$) e da levantadora (saque = $2,06\pm1,03$ a $3,81\pm2,40$, passe = 1 a $2,48\pm1,73$, ataque = $1,84\pm1,34$ a $2,54\pm1,75$, bloqueio = $3,60\pm2,46$ a $5,71\pm4,02$ e defesa = $2,13\pm1,45$ a $4,41\pm2,99$).

Confrontando esses dados com a literatura do voleibol da iniciação (Inkinen, Häyrinen e Linnamo, 2013), esses resultados foram similares aos das equipes da categoria junior que disputaram quatro jogos do Campeonato Europeu de 2010 (ponta e oposta: saque = 3,2 a 4,3, passe = 0,1 a 8,7, levantamento = 0,4 a 1, ataque = 2 a 7,3, bloqueio = 1,6 a 6,4 e defesa = 1,2 a 3,2; central: saque = 3,2 a 3,7, passe = 0,1 a 0,1, levantamento = 1,2 a 1,3, ataque = 2,5 a 7,3, bloqueio = 2,8 a 10,3 e defesa = 1,2 a 1,3; levantadora: saque = 3,8, passe = 0,1, ataque = 1, bloqueio = 1,6 a 5,9 e defesa = 2,8). Outros estudos também apresentaram dados similares, foi o caso da investigação de García-Alcaraz, Ortega e Palao (2015) (ataque: sub 14 = 9,58, sub 16 = 12,31 e sub 19 = 10,78), e de García-Alcaraz, Palao e Otega (2014) (passe: sub 14 = 0,30 a 14,60, sub 16 = 1,37 a 9,72, sub 19 = 1,94 a 10,06), ou seja, os resultados dos fundamentos praticados não são suficientes para uma sessão. Porém, os valores de levantamento da levantadora ($14,13\pm5,98$ a $22,20\pm9,22$) dessa pesquisa podem ser aplicados nas sessões, sendo um bom volume para o treino técnico e/ou para o treino situacional. O mesmo ocorreu com os resultados de levantamento das levantadoras (24,3 levantamentos) da pesquisa de Inkinen, Häyrinen e Linnamo (2013).

A explicação para esse baixo número da média de fundamentos praticados conforme a posição da jogadora está relacionada com as características do jogo. O voleibol costuma ter um rali de curta duração (Sánchez et al., 2015), sendo que a maior tempo da partida é da pausa, momento que a bola não está em jogo (Arruda e Hespanhol, 2008). Outra questão que contribui para o número pequeno da execução de fundamentos em um set está relacionada com a regra, numa jogada uma equipe pode realizar no máximo três toques na bola, e durante esse rali, um mesmo atleta consegue praticar no máximo dois toques na bola (Iglesias, 1994). Portanto, em vários ralis, a jogadora não toca na bola, não realizando nenhum fundamento.

Os fundamentos mais praticados em todos os campeonatos (total de 63 sets) pela ponta e oposta são o ataque ($7,90\pm4,18$), a defesa ($5,12\pm3,31$) e o passe ($4,74\pm2,86$). O ocorrido sobre o ataque está relacionado com a literatura, a atleta nessa posição tem uma alta participação nesse fundamento (Gouvêa e Lopes, 2008), o passe também, pela jogadora de ponta (João et al., 2006), mas nessa categoria não aconteceu uma total especialização na execução dos fundamentos durante o jogo, então, era esperado uma boa quantidade de recepções das voleibolistas da ponta e oposta (Alberda, 1995). A central do voleibol de alto rendimento tem como principais funções o bloqueio e o ataque (Marques Junior, 2014), o mesmo ocorreu com a jogadora de meio de rede do voleibol do estudo ($6,74\pm4,36$ bloqueios e $5,19\pm3,39$ ataques), porém, como nessa categoria não é permitido o líbero, a central não costuma ser substituída por esse atleta nessa posição como acontece no voleibol, sendo a única tarefa na iniciação que não é reproduzida similar ao voleibol de alto rendimento.

A levantadora do estudo também reproduziu as ações mais praticadas do voleibol de alto rendimento (Iglesias, 1994), os fundamentos mais efetuados por essa atleta foram o levantamento ($15,96\pm7,94$) e depois o bloqueio ($4,15\pm3,21$). O bloqueio ficou em segundo no número de execuções porque na zona 2 a levantadora bloqueia a jogadora de ponta adversária, uma das voleibolistas que mais faz ataque no voleibol da iniciação (Gouvêa e Lopes, 2007; Cezarano e Rocha, 2006). Nas posições analisadas desse artigo, a defesa foi um dos três fundamentos mais praticados, a explicação para isso e que todas as jogadoras são

responsáveis por essa função ($5,12 \pm 3,31$ defesas da ponta e oposta, $4,05 \pm 2,73$ defesas da central e $3,47 \pm 2,41$ defesas da levantadora).

Os fundamentos menos praticados pelas atacantes foram os levantamentos – $1,84 \pm 1,22$ levantamentos da ponta e oposta e $1,65 \pm 0,79$ levantamentos da central, isso era previsto, essas esportistas não atuam nessa tarefa, somente realizam levantamento quando “sobram” bolas no jogo que elas são obrigadas a efetuar esse fundamento. Os estudos sobre número de levantamentos na iniciação (Inkinen, Häyrinen e Linnamo, 2013) e no alto rendimento (Iglesias, 1994), comprovaram o achado dessa pesquisa, ou seja, as atacantes praticam pouco essa tarefa. O contrário aconteceu com a levantadora, o ataque ($2,17 \pm 1,36$) foi um dos fundamentos menos efetuados, o objetivo dessa voleibolista é armar as jogadas, embora no 4x2 simples sem infiltração ela tenha uma participação ofensiva.

O leitor observou na tabela 2 uma média baixa na execução de fundamentos em todas as disputas (63 sets) realizadas pela ponta e oposta, pela central e pela levantadora. O mesmo foi evidenciado por Palao, Manzanares e Valadés (2015), então esses resultados reforçam as recomendações dos autores do artigo, para o treinador de voleibol prescrever o volume de sua sessão conforme a posição merece consultar a tabela 8.

Os fundamentos praticados conforme o sistema de jogo da equipe em cada set também apresentaram resultados baixos para prescrição do treino. O sistema 4x2 simples sem infiltração apresentou como maior valor o levantamento ($7,76 \pm 7,57$) em 15 sets. Enquanto o sistema 5x1 teve maior número de fundamentos praticados pelo levantamento ($7,43 \pm 10,58$), em 16 sets. O número escasso sobre quantidade de fundamentos da iniciação (Dávila-Romero, García-Hermoso e Saavedra, 2012; João, Cotiuga e Pereira, 2014) e do alto rendimento (Peeri, Sharif e Matinhomae, 2013; Vescovi e Dunning, 2004), não investigou o número de fundamentos executados conforme o sistema de jogo, não sendo possível confrontar esses dados do estudo com a literatura. O técnico de voleibol que deseja prescrever o treino de acordo com o sistema de jogo merece seguir as mesmas recomendações anteriores dessa discussão e precisa consultar a tabela 10 para saber o volume da sessão.

Esse estudo teve limitações, o número de fundamentos praticados foi coletado de apenas uma equipe feminina sub 15 do estado do Paraná, merecendo que na próxima investigação tal tarefa seja realizada em mais equipes do mesmo estado ou de outros centros de destaque do voleibol dessa categoria – a seleção feminina sub 15 do Paraná obteve a 5^a colocação no 1º Campeonato Brasileiro dessa categoria realizado em 2015, não ficando entre as quatro melhores do país porque na fase de grupos perdeu pelo set *average* e não foi possível prosseguir para semifinal.

Conclusões

Os fundamentos praticados por uma equipe feminina de voleibol sub 15 durante o campeonato paranaense de 2015 foram detectados conforme a posição e o sistema de jogo, sendo um conteúdo importante para a elaboração do treinamento.

Entretanto, consultando Marques Junior (2004), pode-se calcular o volume do treino técnico e/ou do treino situacional através de uma regra de três, no exemplo é do levantamento da tabela 8, para 2^a feira, 4^a feira e 6^a feira, sendo:

$$\begin{aligned}
 100\% &= 35 \text{ levantamentos} & 100 \times &= 35 \cdot 80 & x = 2800 : 100 &= 28 \text{ levantamentos para 2ª feira, sendo 80\%} \\
 80\% &= x & & & & \\
 4^{\text{a}} \text{ feira} &= 24 \text{ levantamentos (70\%)} & 6^{\text{a}} \text{ feira} &= 23 \text{ levantamentos (65\%)}
 \end{aligned}$$

Porém, para alguns atletas e/ou treinadores, ficar contando a execução dos fundamentos é uma tarefa cansativa. Então, Marques Junior (2014b) recomendou efetuar esse procedimento do volume do treino técnico e/ou do treino situacional por tempo, mas estando inserido nesse tempo o valor da quantidade de fundamentos desse estudo. Como realizar essa tarefa?

Por exemplo, um técnico verificou em cinco sessões do microciclo forte do mesociclo 1, bem no início da temporada, que 28 levantamentos no treino técnico acontecem em 15 minutos. Então, ele pode prescrever essa sessão por tempo – 15 minutos, mas sabendo que nesse período vão acontecer aproximadamente 28 levantamentos. Esse teste, mensurar o número de fundamentos que acontecem em um tempo, merece ser feito conforme for ocorrendo os períodos (preparatório, competitivo, de transição e outros) e/ou mesociclos ao longo da temporada, porque é esperado que um número de levantamentos ou de outro fundamento se modifique para mais conforme a jogadora ficar mais treinada ou diminua de acordo como ela se tornar mais destreinada.

Em conclusão, o estudo sobre o número de fundamentos praticados por uma equipe da iniciação, torna-se relevante para o técnico elaborar a carga da sessão.

Referências

- Afonso, J., Mesquita, I., Marcelino, R.; & Silva, J. (2010). Analysis of the setter's tactical action in high-performance women's volleyball. *Kinesiology*, 42(1), 82-89.
- Alberda, J. (1995). Greater variability and versatility. *International Volley Tech*, -(-), 4-8.
- Arruda, M., & Hespanhol, J. (2008). *Fisiologia do voleibol*. São Paulo: Phorte.
- Castro, J., & Mesquita, I. (2008). Estudo das implicações do espaço ofensivo nas características do ataque no voleibol masculino de elite. *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, 8(1), 114-125.
- Castro, H., Cavalli, I., Silva, C., & Greco, P. (2015). Interação no curso das ações de saque e bloqueio no voleibol juvenil. *Conexões*, 12(3), 1-17.
- Cezarano, M., & Rocha, R. (2006). A distribuição dos levantamentos no voleibol infanto-juvenil feminino. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 11(101), 1-5.
- Coleman, J. Analisando os adversários e avaliando o desempenho da equipe. In. Shondell, D., & Reynaud, S. (Eds.) *A bíblia do treinador de voleibol*. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- Dávila-Romero, C., García-Hermoso, A., & Saavedra, J. (2012). Poder discriminatorio de las acciones finales de voleibol en etapas de formación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física*, 12(48), 745-755.
- Echeverria, C., Gil, A., Moreno, A., Claver, F., & Moreno, M. (2015). Analysis of the variables that predict serve efficacy in young volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(1), 172-186.
- García-Alcaraz, A., Palao, J., & Ortega, E. (2014). Perfil de rendimiento técnico-táctico de la recepción en función de la categoría de competición en voleibol masculino. *Kronos*, 3(1), 1-9.
- García-Alcaraz, A., Ortega, E. & Palao, J. (2015) Effect of age group on male volleyball players technical-tactical performance profile for the spike. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 668-686.

- Gouvêa, F., & Lopes, M. (2008). Incidência do ataque no voleibol infanto-juvenil feminino. *Movimento e Percepção*, 9(12), 168-183.
- Gouvêa, F., & Lopes, M. (2007). Análise das ações de distribuição ofensiva (levantamentos) no voleibol infanto-juvenil feminino. *Revista do Instituto de Ciências da Saúde*, 25(4), 337-344.
- Iglesias, F. (1994). Análisis del esfuerzo en el voleibol. *Stadium*, 168(28), 17-23.
- Inkinen, V., Häyrinen, M., & Linnamo, V. (2013). Technical and tactical analysis of women's volleyball. *Biomedical Human Kinetics*, 5(1), 43-50.
- João, P., Mesquita, I., Sampaio, J., & Moutinho, C. (2006). 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*, 6(3), 318-328.
- João, P., Cotiuga, I., & Pereira, A. (2014). Análise do serviço em função da posição específica e a sua eficácia no voleibol infantil feminino. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 19(199), 1-12.
- Marques Junior, N. (2004). Solicitação metabólica no futebol profissional masculino e o treinamento cardiorrespiratório. *Revista Corpocognição*, -(13), 25-58.
- Marques Junior, N. (2009). Fundamentos praticados pelo defensor durante o jogo de voleibol na areia. *Conexões*, 7(1), 61-76.
- Marques Junior, N. (2012). Fundamentos praticados pelo bloqueador do voleibol na areia. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 17(167), 1-12.
- Marques Junior, N. (2014). Fundamentos praticados pelo central durante o jogo de voleibol. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 18(188), 1-14.
- Marques Junior, N. (2014b). Periodização específica para o voleibol: atualizando o conteúdo. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 8(47), 453-484.
- Marques Junior, N. (2015). Saque tipo tênis com conteúdo da biomecânica: teoria para futura pesquisa. *Lecturas: Educación Física y Deportes*, 20(207), 1-10.
- Marques Junior, N. (2015b). Fundamentos que fazem ponto durante o jogo de voleibol: um estudo de correlação. *Revista Observatorio del Deporte*, 1(3), 134-145.
- Marques Junior, N., & Arruda, D. (2015). Coeficiente de performance dos fundamentos do voleibol de uma equipe feminina sub 15: um estudo no campeonato do Paraná de 2015. *Revista Observatorio del Deporte*, 1(4), 253-280.
- Matveev, L. (1997). *Treino desportivo: metodologia e planejamento*. Guarulhos: Phorte.
- Mesquita, I., & Teixeira, J. (2004). Caracterização do processo ofensivo no voleibol de praia masculino de elite mundial, de acordo com o tipo de ataque, a eficácia e o momento do jogo. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 26(1), 33-49.
- Palao, J., Manzanares, P., & Valadés, D. (2015). Way of scoring of Spanish first division volleyball teams in relation to winning, losing, home/away, final classification, and type of confrontation. *Journal of Human Sport and Exercise*, 10(1), 36-46.
- Peeri, M., Sharif, R., & Matinhomaee, H. (2013). Relations of some corporal properties with performances of volleyball players who participated in Japan World competitions. *European Journal of Experimental Biology*, 3(5), 88-94.

- Platonov, V. (2004). *Teoria geral do treinamento desportivo olímpico*. Porto Alegre: Artmed.
- Sánchez, A., Marcelino, R., Mesquita, I., & Ureña, A. (2015). Analysis of the rally length as a critical incident of the game in elite male volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 15(2), 620-631.
- Sheppard, J., Gabbett, T., & Stanganelli, L. (2011). An analysis of playing positions in elite men's volleyball: considerations for competition demands and physiologic characteristics. *Journal of Strength Conditioning Researcher*, 23(6), 1858-1866.
- Silva, M., Lacerda, D., & João, P. (2013). Match analysis of discrimination skills according to the setter attack zone position in high level volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 13(2), 452-460.
- Vescovi, J., & Dunning, L. (2004). A comparison of positional jumping characteristics of NCAA division I college women's volleyball teams: a follow-up study. *International Journal of Volleyball Research*, 7(1), 10-16.