

**ASPECTO TEMPORAL NO VOLEIBOL ESCOLAR FEMININO**Yago Pessoa Costa<sup>1,2</sup>Jarbas Rállison Domingos-Gomes<sup>2</sup>Gilmário Ricarte Batista<sup>1,2</sup>**RESUMO**

**Introdução:** Os aspectos temporais são importantes indicadores de rendimento, fornecendo informações em relação a demanda fisiológica do jogo. Entretanto, os parâmetros, variam entre categorias. **Objetivo:** comparar aspectos temporais como indicador de performance entre as fases da competição no voleibol escolar feminino. **Materiais e métodos:** Participaram do estudo 60 atletas com faixa etária entre 12 a 14 anos, participantes dos Jogos Escolares da Paraíba 2014. Foram avaliados 795 rallies de 7 jogos, sendo agrupados em dois grupos: fase de grupos (4 jogos) e finais (3 jogos). Foram utilizadas como variáveis o tempo total do set, o tempo em jogo, o tempo de bola parada, o tempo de rallies, o tempo entre rallies, a quantidade de rallies e a diferença entre o tempo de descanso pelo tempo de trabalho. Utilizou-se do teste t de Student independente para comparações. **Resultado:** Mais de 70% do tempo total do set, não houve jogo. Os rallies tiveram média de  $9 \pm 1$  seg., e intercalados por intervalos de  $26 \pm 2$  seg. Diferenças significativas foram encontradas entre tempo em jogo vs. tempo de bola parada e tempo de rallies vs. tempo entre rallies ( $p < 0,001$ , respectivamente), porém não houve diferença entre as fases da competição em nenhuma das variáveis. **Conclusão:** Para a categoria em formação as fases da competição não interferem no aspecto temporal do jogo. No entanto, os dados apresentam tendências de aumento nas variáveis de acordo com a evolução da competição como preconizado na literatura.

**Palavras-chave:** Desempenho atlético. Estudos de tempo e movimento. Educação Física. Treinamento.

1-Universidade de Pernambuco, Recife-PE, Brasil.

2-Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa-PB, Brasil

**ABSTRACT**

Temporary aspect in female school volleyball

**Introduction:** The temporal aspects are important performance indicators, providing information regarding the physiological demands of the game. However, the parameters vary between categories. **Objective:** Compare temporal aspects as an indicator of performance between the stages of the competition in the female's school volleyball. **Methods:** The study included 60 athletes aged between 12 to 14 years, participants of the Paraíba School Games in 2014. 795 rallies of 7 games were evaluated, with games classified into two groups: group stage (4 match) and finals (3 match). Duration of set, total work time, total rest time, duration of rallies, rest time between rallies, the number of rallies and difference between the rest time for the working time were used as time aspect. The independent Student's t-test was used to make the comparisons. **Results:** That more than 70% of the total set time, there was no game. Rallies averaged  $9 \pm 1$  sec., and were interleaved at  $26 \pm 2$  sec. intervals. Significant differences were found between total work time vs. total rest time and duration of rallies vs. rest time between rallies ( $p < 0.001$ , respectively), but there was no difference between the stages of competition in any of the variables. **Conclusion:** For the category in formation the phases of the competition do not interfere in the temporal aspect of the game. However, the data present trends of increase in the variables according to the evolution of the competition as recommended in the literature.

**Key words:** Athletic performance. Time and motion studies. Physical Education. Training.

E-mails dos autores:

yago\_pessoa@hotmail.com

jarbasrallison@hotmail.com

cajagr@gmail.com

## INTRODUÇÃO

O voleibol é um esporte coletivo norteado por habilidades técnicas, tais como: saque, recepção de saque, levantamento, ataque, bloqueio e defesa (FIVB, 2017), que são utilizadas conforme as fases do jogo denominadas de complexos I, II e III (Palao, Manzanares e Ortega, 2015).

O complexo I é composto por recepção de saque, levantamento e ataque. Já o complexo II é constituído por saque, bloqueio, defesa e combinações de ataque, enquanto que o complexo III é a transição subsequente pela equipe que realizou o complexo I (Palao, Santos e Ureña, 2004).

Além disso, outros autores ainda sugerem a continuidade destes complexos (Hileno e Buscà, 2012; Laporta e colaboradores, 2015).

Dentro da estrutura organizacional dos complexos existe um fator bastante expressivo que é o aspecto temporal do jogo (Sánchez-Moreno e colaboradores, 2015, 2016), que fornecem informações importantes sobre a organização da equipe (Palao e colaboradores, 2015) e demandas fisiológicas (Gabbett, 2008), como também pode servir como um caminho para o controle da densidade do treinamento dos atletas (Sánchez-Moreno e colaboradores, 2016).

No voleibol, alguns indicadores já foram utilizados nesse contexto, por exemplo, a duração do rally, o tempo total do set, o tempo total de jogo, o tempo técnico, time-out, interrupções e substituições (García-de-Alcaraz, Valadés e Palao, 2017; Sánchez-Moreno e colaboradores, 2016).

No masculino de alto rendimento, com participantes do World Championships 2010 e World League 2011, foi identificado que ganhar um rally de longa duração (>10 seg.) aumenta em 1,65 vezes mais chances de vencer o subsequente quando comparado com rally curto (< 6 seg.) (Sánchez-Moreno e colaboradores, 2015).

Em outro estudo com atletas masculino participando das mesmas competições citadas anteriormente, a temporalidade foi verificada por meio das relações entre trabalho/repouso (rally/repouso, densidade) que demonstraram ser controladas pelos atletas conforme a duração do rally (Sánchez-Moreno e colaboradores, 2016).

No voleibol de praia esporte que é similar ao voleibol em relação aos fundamentos (FIVB, 2017), alguns estudos também avaliaram os aspectos temporais devido às mudanças no sistema de pontuação de side out scoring (SO), formato que permite a conquista do ponto pela vantagem da posse de bola, para rally scoring (RS), formato sem vantagem, demonstrando um aumento no tempo de jogo no feminino (Giatsis, 2003).

Já em outro estudo foi verificado aumento do tempo de rally entre os anos de 2001 e 2010 no masculino (Palao, Valadés e Ortega, 2012). Outras investigações verificaram essas demandas pela especialização do jogador (Palao e colaboradores, 2014, 2015).

Em categorias de formação poucos estudos são encontrados tanto no voleibol indoor quanto de praia (García-de-Acaraz, Valadés e Palao, 2017; Medeiros e colaboradores, 2014).

Contudo, parece ainda ser incipientes essas abordagens no voleibol escolar, visto que cada categoria expressa suas exigências temporais.

Diante do exposto, o objetivo do estudo foi comparar aspectos temporais como indicador de performance entre as fases da competição no voleibol escolar feminino.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Participaram do estudo 60 atletas do sexo feminino, com idade entre 12 a 14 anos, de seis escolas participantes dos Jogos Escolares da Paraíba 2014 (Etapa Regional I).

Foram avaliados 795 rallies de sete jogos, sendo os jogos agrupados em dois grupos: fase de grupos (quatro jogos) e finais (três jogos). Os jogos da fase de grupos foram escolhidos de forma aleatória estratificada, utilizando como critérios dois jogos de cada equipe campeã e vice da competição na respectiva fase. Já os critérios da fase finais foram determinados pelos dois jogos das semifinais e o jogo da final.

Para a realização do estudo os treinadores e atletas foram informados sobre o desenvolvimento da pesquisa e solicitados sua autorização. Em seguida, os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido e de Assentimento, elaborado de acordo com a declaração de Helsinkí. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em

Pesquisa envolvendo seres humanos (protocolo nº 441/14).

Foram utilizadas como aspecto temporal o tempo total do set (min:seg), o tempo em jogo “trabalho” (soma dos rallies, min:seg), o tempo de bola parada “descanso” (soma dos intervalos entre rallies, min:seg), o tempo de rally “trabalho” (tempo do primeiro contato com a bola, ao apito do árbitro, min:seg), o tempo entre rallies “descanso” (min:seg), a quantidade de rallies, e a diferença do tempo de descanso, pelo tempo de trabalho (Medeiros e colaboradores, 2014).

Os jogos foram filmados com uma câmera filmadora Sony DCR-SR47 apoiada em tripé a uma distância de aproximadamente 15 metros, e altura de cinco metros, posiciona de forma a cobrir toda a área de jogo.

A cronometragem dos tempos foi realizada utilizando o cronômetro digital da câmera. Todos os jogos foram avaliados por um avaliador experiente em voleibol, e após 15 dias foram reavaliados (James, Taylor e Stanley, 2007), sendo encontrados valores de kappa= 1 para todas as variáveis (Mchugh, 2012).

A comparação entre as fases de grupos e finais foi feita utilizando o teste t de Student independente, devido à normalidade encontrada para todas as variáveis testada por

Kolmogorov-Smirnov, ambos com significância de  $p > 0,05$ . O software Statistical Package for the Social Sciences - SPSS versão 20.0 (SPSS Inc., Chicago, IL) foi usado para realizar a análise estatística.

## RESULTADOS

A tabela 1 apresenta a frequência temporal em que a bola permaneceu em jogo (trabalho) e sem jogo (descanso) de acordo com as fases de grupos e finais. Em todas as fases se percebeu que a bola permaneceu mais do que 70% em descanso.

A tabela 2 demonstra a caracterização temporal do voleibol escolar feminino. Não houve diferença significativa quando comparado à fase de grupo vs. finais ( $p > 0,05$ ) em nenhuma das variáveis do estudo.

Em seguida, quando comparado o tempo em jogo (trabalho) vs. o tempo de bola parada (descanso) foram observadas diferenças significativas tanto na fase de grupos quanto nas finais ( $p < 0,001$ , respectivamente), da mesma forma aconteceu com a comparação entre o tempo de rallies (trabalho) vs. tempo entre rallies (descanso) na fase de grupos e finais ( $p < 0,001$ , respectivamente).

**Tabela 1** - Porcentagem e intervalo de confiança do tempo de jogo e sem jogo no voleibol de formação.

	Tempo em jogo (trabalho)		Tempo sem jogo (descanso)	
	%	IC	%	IC
Fase de grupos	25,26%	22,85 – 27,66	74,73%	72,33 – 77,14
Fase finais	25,44%	23,66 – 27,23	74,55%	72,76 – 76,33
Geral	25,26%	22,85 – 27,66	73,31%	73,31 – 75,95

**Tabela 2** - Comparação dos aspectos temporais no voleibol escolar feminino.

Variáveis temporal	Fase de grupos		Fase finais		p	Geral	
	Média	Desvio padrão	Média	Desvio padrão		Média	Desvio padrão
Tempo total do set (min:seg)	23:31	04:05	25:22	03:04	0,289	24:32	03:34
Tempo em jogo* (min:seg)	05:57	01:25	06:29	01:11	0,404	06:15	01:17
Tempo de bola parada (min:seg)	17:34	03:05	18:53	02:06	0,296	18:18	02:35
Tempo do rally* (min:seg)	00:08	00:01	00:09	00:01	0,399	00:09	00:01
Tempo entre rallies (min:seg)	00:26	00:03	00:27	00:02	0,289	00:26	00:02
Dif= TD/TT (min:seg)	3,02	0,52	02,96	0,37	0,404	2,99	0,43
Quantidade de rallies	42	4	46	6	0,217	44	5

**Legenda:** \*Tempo em jogo vs. tempo de bola parada ( $p < 0,001$ , em todas as fases) e tempo do rally vs. tempo entre rallies ( $p < 0,001$ , em todas as fases); Dif= diferença; TD= tempo de descanso; TT= tempo de trabalho.

**DISCUSSÃO**

O presente estudo comparou o aspecto temporal como indicador de performance (Hughes e Bartlett, 2012), no voleibol escolar (12 a 14 anos) com a finalidade de contribuir com as tarefas dos treinamentos e na organização do jogo. Os resultados mostraram que não existem diferenças significativas entre a fase de grupos e finais no aspecto temporal, no entanto, foram verificadas diferenças significativas nas relações de trabalho e descanso em ambas as fases comparadas.

O fato dos resultados encontrados apresentarem uma densidade demasiadamente elevada de descanso durante o jogo, permite afirmar que esses momentos devem ser aproveitados como fatores determinantes para que o treinador possa orientar os atletas em alguns aspectos, tais como posicionamento dentro da quadra, execução técnica, tática e sobretudo motivar, demonstrando que tem o controle do jogo devido à pouca experiência dos atletas jovens (Van Puyenbroeck, Stouten e Vande Broek, 2017).

Além do mais, é fundamental que o treinador tenha habilidade na utilização desse tempo para que não realize de forma centralizadora suas decisões, tendo como consequência a redução da autonomia dos atletas (Pereira e colaboradores, 2011).

Visto que, é necessário que a partir dos treinamentos sejam introduzidas metodologias pertinentes (Light, 2004), que possam beneficiar aos treinadores e atletas a otimização desse tempo e com isso proporcionar autonomia aos atletas para suas tomadas de decisões durante o jogo (Souza e Oslin, 2008).

Em relação ao tempo de duração dos sets, especula-se que os resultados encontrados estão dentro dos parâmetros internacionais da categoria, mesmo sendo uma competição a nível regional, pois quando observado os resultados das partidas finais do campeonato mundial sub-18 feminino de 2015 os sets variaram entre 20 a 29 minutos (FIVB, 2017).

Neste sentido, os achados do presente estudo servem como um indicador para as sessões de treinamento nas categorias de formação, pois em relação às categorias de alto rendimento tanto femininas (FIVB, 2017),

quanto masculinas (García-de-Alcaraz, Valadés e Palao, 2017), esses valores tendem a aumentar conforme o nível de competitividade das equipes.

Em um estudo realizado por García-de-Alcaraz, Valadés e Palao (2017), os autores encontraram um aumento de 5 min. no tempo do set entre atletas sub 14 e de elite participantes dos Jogos Olímpicos de Pequim 2008. Já nos últimos Jogos Olímpicos do Rio de Janeiro 2016 os valores dos sets variaram nas fases finais femininas em torno de 21 a 28 min. e entre 21 a 37 min. por set (FIVB, 2017).

Em relação ao tempo de rally com base nos achados parece que há um aumento nas categorias de formação quando verificados em outros estudos. Em um estudo de García-de-Alcaraz, Valadés e Palao (2017), com atletas de voleibol masculino, o tempo dos rallies aumentou nas categorias de formação quando comparado com atletas de elite.

Entretanto, o inverso aconteceu no voleibol de praia masculino em que o tempo dos rallies dos atletas sub 19 (7 seg.) foi menor do que os atletas de alto rendimento (8 seg.), apesar de não apresentar diferença estatística. Uma possível explicação para o aumento do tempo de rally nas categorias de formação em relação ao alto rendimento seja o tipo e velocidade do saque (Quiroga e colaboradores, 2010), a qualidade da recepção (Costa e colaboradores, 2014), a distribuição e velocidade de bola no levantamento (Costa e colaboradores, 2016) e a potência do ataque (Nikos, Karolina e Elissavet, 2009).

Quanto às comparações entre as fases de grupo e finais na categoria de formação, parece não ser significativa nas suas demandas, o que limita esta afirmativa é o fato de não se ter encontrado nenhum estudo na literatura que comparasse os aspectos temporais entre as fases. No entanto, percebe-se certa tendência no aumento das variáveis das fases de grupo para finais.

Em relação ao número de rallies percebeu-se certa tendência no aumento das ações conforme a competição evoluiu para a sua fase final, apesar de não ser encontrada diferença significativa. Estes resultados são parcialmente confirmados por outros estudos quando se percebe que o número de rallies

umenta conforme o nível da competição devido a exigência de maior nível técnico.

García-de-Acaraz, Valadés e Palao (2017), encontraram uma tendência linear no voleibol masculino nas categorias sub 14 ( $43,03 \pm 4,8$ ), sub 16 ( $44,07 \pm 4,31$ ) nacionais espanhóis ( $45,73 \pm 3,15$ ) e nível internacional ( $46,00 \pm 3,56$ ) em relação à quantidade de rallies por set.

Em outro estudo Medeiros e colaboradores (2014), encontraram essa tendência no voleibol de praia masculino entre o sub 19 ( $35,8 \pm 4,4$ ) e adultos ( $37,3 \pm 2,8$ ). Vale salientar que no voleibol de praia a frequência de rallies no masculino é maior do que no feminino, mas esta tendência parece reduzir com o passar dos anos (Palao, Valadés e Ortega, 2012).

O presente estudo apresentou algumas limitações pelo fato do número de jogos serem reduzidos.

No entanto, os critérios adotados na escolha dos jogos permitiram equilibrar a quantidade amostral entre as fases. Portanto, se faz necessárias novas investigações nas categorias de formação aumentando o número de jogos, realizando comparações entre o masculino e o feminino, e comparando os atletas de formação com o alto rendimento nos aspectos temporais.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que para a categoria em formação, as fases da competição não interferem no aspecto temporal do jogo.

No entanto, os dados apresentam tendências de aumento nas variáveis de acordo com a evolução da competição como preconizado na literatura.

Quanto às diferenças encontradas entre as demandas de trabalho e descanso durante o jogo é fundamental que este tempo seja otimizado para que treinadores e atletas possam ter afinidade na organização do jogo.

## REFERÊNCIAS

1-Costa G.D.C.; Barbosa, R.V.; Freire, A.B.; Matias, C.J.A.S.; Greco, P.J. Análise das estruturas do Complexo I à luz do resultado do set no voleibol feminino volleyball. *Motricidade*. Vol. 10. Num. 3. 2014. p. 40-49.

2-Costa G.D.C.T.; Ceccato, J.S.; Oliveira, A.S.; Evangelista, B.F.B.; Castro, H.O.; Ugrinowitsch, H. Men's high level volleyball: association between game actions on the side-out. *Journal of Physical Education*. Vol. 27. Num. 1. 2016. p. 1-14.

3-FIVB. Fédération Internationale de Volleyball. 2017. Disponível em: <<http://www.fivb.com/>> Acesso em: 14/04/2017.

4-Gabbett, T.J. Do skill-based conditioning games offer a specific training stimulus for junior elite volleyball players? *The Journal of Strength and Conditioning Research*. Vol. 22. Num. 2. 2008. p. 509-517.

5-García-de-Alcaraz, A.; Valadés, D.; Palao, J.M. Evolution of game's demands from young to elite players in men's volleyball. *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 12. Num. 6. 2017. p. 788-795.

6-Giatsis, G. The effect of changing the rules on score fluctuation and match duration in the FIVB women's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 3. Num. 1. 2003. p. 57-64.

7-Hileno, R.; Buscà, B. Observational tool for analyzing attack coverage in volleyball. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Fisica y del Deporte*. Vol. 12. Num. 47. 2012. p. 557-570.

8-Hughes M.D, Bartlett R.M. The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*. Vol. 20. Num. 10. 2002. p. 739-754.

9-James, N.; Taylor, J.; Stanley, S. Reliability procedures for categorical data in Performance Analysis. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 7. Num.1. 2007. p.1-11.

10-Laporta, L.; Nikolaidis, P.; Thomas, L.; Afonso, J. Attack coverage in high-level men's volleyball: organization on the edge of chaos? *Journal of Human Kinetics*. Vol. 47. Num. 1. 2015. p. 249-257.

11-Light, R. Coaches' experiences of game sense: opportunities and challenges. *Physical*

Education & Sport Pedagogy. Vol. 9. Num. 2. 2004. p.115-131.

12-McHugh, M. Interrater reliability: the kappa statistic. *Biochemia Medica*. Vol. 22. Num. 3. 2012. p. 276-282.

13-Medeiros, A.; Marcelino, R.; Mesquita, I.; Palao, J.M. Physical and temporal characteristics of Under 19, Under 21 and senior male beach volleyball players. *Journal of Sports Science and Medicine*. Vol. 13. Num. 3. 2014. p. 658-665.

14-Nikos, B.; Karolina, B.; Elissavet, M. Performance of male and female setters and attackers on olympic-level volleyball teams. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 9. Num. 1. 2009. p. 141-148.

15-Palao, J.M.; López-Martínez, A.B.; Valadés, D.; Ortega, E. Physical actions and work-rest time in women's beach volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 15. Num. 1. 2015. p. 424-429.

16-Palao, J.M.; Manzanares, P.; Ortega, E. Design, validation, and reliability of an observation instrument for technical and tactical actions in indoor volleyball. *European Journal of Human Movement*. Vol. 34. 2015. p. 75-95.

17-Palao, J.M.; Santos, J.; Ureña, A. Effect of team level on skill performance in volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. Vol. 4. Num. 2. 2004. p. 50-60.

18-Palao, J.M.; Valadés, D.; Manzanares, P.; Ortega, E. Physical actions and work-rest time in men's beach volleyball. *Motriz*. Vol. 20. Num. 3. 2014. p. 257-261.

19-Palao, J.M.; Valadés, D.; Ortega, E. Match duration and number of rallies in men's and women's 2000-2010 FIVB world tour beach volleyball. *Journal of Human Kinetics*. Vol. 34. Num. 1. 2012. p. 99-104.

20-Pereira, F.R.M.; Graça, A.B.S.; Blomqvist, M.; Mesquita, I.M.R. Instructional approaches in youth volleyball training settings: the influence of player's age and gender. *International Journal of Sport Psychology*. Vol. 42. 2011. p. 227-244.

21-Quiroga, M.E.; García-Manso, J.M.; Rodríguez-Ruiz, D.; Sarmiento, S.; Saa, Y.; Moreno, M.P. Relation between in-game role and service characteristics in elite women's volleyball. *The Journal of Strength & Conditioning Research*. Vol. 24. Num. 9. 2010. p. 2316-2321.

22-Sánchez-Moreno, J.; Afonso, J.; Mesquita, I.; Ureña, A. Dynamics between playing activities and rest time in high-level men's volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. 16. Num. 2. 2016. p. 317-331.

23-Sánchez-Moreno, J.; Marcelino, R.; Mesquita, I.; Ureña, A. Analysis of the rally length as a critical incident of the game in elite male volleyball. *International Journal of Performance Analysis in Sport*. Vol. Vol. 15. 2015. p. 620-631.

24-Souza, A.; Oslin, J. A player-centered approach to coaching. *Journal of Physical Education, Recreation and Dance*. Vol. 79. Num. 6. 2008. p. 24-30.

25-Van Puyenbroeck, S.; Stouten, J.; Vande Broek, G. Coaching is teamwork! The role of need-supportive coaching and the motivational climate in stimulating proactivity in volleyball teams. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 2017. p. 1-10.

Recebido para publicação 31/08/2017  
Aceito em 02/12/2017