

# Perfil físico do voleibol máster: tempo do jogo e quantidade de fundamentos

## Perfil físico del voleibol máster: tiempo de partido y cantidad de habilidades

### Physical profile of the master volleyball: match time and quantity of skills



<https://cu-id.com/2046/v18e30>

Nelson Kautzner Marques Junior\*

Castelo Branco Univerasity, Brasil

**RESUMO:** O objetivo do estudo foi de determinar o tempo do jogo e a quantidade de fundamentos do voleibol master da categoria 35 anos ou mais. Realizou-se um estudo exploratório a partir duma análise do jogo do voleibol máster. Praticou-se a análise do jogo com o scout elaborado no Excel®. Foi determinada a quantidade de fundamentos de cada set ANOVA. Kruskal Wallis identificou diferença estatística da quantidade de saque durante cada set. O *post hoc* Dunn detectou diferença estatística do saque entre os sets. A nova estatística identificou diferença da quantidade de saque apenas na comparação. Em conclusão, o perfil físico do voleibol master necessita de mais estudos para responder às limitações do presente artigo.

**Palavras-chave:** voleibol, esporte, treino, análise da performance, técnica esportiva.

**RESUMEN:** El objetivo del estudio fue determinar el tiempo de juego y la cantidad de fundamentos del voleibol maestro en la categoría 35 años o más. Se realizó un estudio exploratorio a partir de un análisis del juego maestro de voleibol. El análisis del juego se practicó con una hoja de cálculo creada en Excel®. Se determinó la cantidad de fundamentos de cada conjunto de ANOVA. Kruskal Wallis identificó una diferencia estadística en la cantidad de servicio durante cada set. El *post hoc* Dunn detectó diferencia estadística en el servicio entre lances. La nueva estadística identificó una diferencia en la cantidad de servicio solo en la comparación. En conclusión, el perfil físico del maestro de voleibol necesita más estudios para responder a las limitaciones de este artículo.

**Palabras clave:** voleibol, deporte, entrenamiento, análisis del rendimiento, técnica deportiva.

**ABSTRACT:** The objective of the study was to determine the playing time and the amount of fundamentals of master volleyball in the 35 years or older category. An exploratory study was carried out based on an analysis of the volleyball master game. The analysis of the game was practiced with a spreadsheet created in Excel®. The amount of foundations of each set of ANOVA was determined. Kruskal Wallis identified a statistical difference in the amount of serve during each set. The *post hoc* Dunn detected a statistical difference in the service between sets. The new statistic identified a difference in the amount of service only in the comparison. In conclusion, the physical profile of the volleyball teacher needs more studies to respond to the limitations of this article.

**Keywords:** volleyball, sport, training, performance analysis, sports technique.

## INTRODUÇÃO

A análise do jogo iniciou a muito tempo, um dos primeiros registros sobre essa atividade ocorreu em 1910 (Marques Junior, 2021). Esta pode ser realizada para estudar as questões técnico e táticas e para verificar os esforços da modalidade com o intuito dos dados serem úteis na estruturação da preparação física (Costa et al., 2022). Então, através da análise do jogo é possível identificar o perfil físico do voleibol (rali, pausa, tempo do jogo, quantidade de fundamentos, duração dos sets).

O perfil físico do voleibol mensura o volume da partida dessa modalidade (duração do rali, do set, da partida e quantidade de ações e outras), a intensidade das ações do jogo (dos fundamentos e outros) e a densidade que é a relação entre trabalho e pausa (Marques Junior, 2020). Na literatura do voleibol existem muitos artigos sobre o perfil físico do voleibol de alto rendimento (Aytar et al., 2019; Franco et al., 2021), mas sobre o voleibol master esse tema ainda não foi investigado.

O objetivo do estudo foi de determinar o tempo do jogo e da quantidade de fundamentos do voleibol master da categoria 35 anos ou mais.

\*Autor para correspondência: Nelson Kautzner Marques Junior. E-mail: [kautzner123456789junior@gmail.com](mailto:kautzner123456789junior@gmail.com)

Recebido: 28/06/2022

Aceito: 01/12/2022

## MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado um estudo exploratório a partir duma análise do jogo. A mostra foi composta por 15 jogos (total de 34 sets) do voleibol master masculino, da categoria 35 anos ou mais durante o Campeonato Carioca de 2016 e 2017. Os jogos do voleibol master foram filmados com a câmera Sony® handycam, modelo DCR-SX20 sobre o tripé Mirage®. Os dados foram coletados com a câmera em uma distância de 2 metros (m) atrás da quadra em uma altura de 2 m. Todos os jogos foram filmados no ginásio do Canto do Rio em Niterói, RJ, Brasil. Somente uma equipe de voleibol foi analisada, sendo o time filmado de costas, isso foi efetuado com um scout em uma distância de 1 m da televisão. O pesquisador coletou o tempo do set e de cada jogo da câmera. Alguns sets e jogos tiveram a duração em minutos e em segundos. Então, o autor converteu o tempo em segundos para minutos - segundos dividido por 60. Depois da coleta de dados o pesquisador praticou a análise do jogo com um scout no Excel® de Marques Junior e Arruda (2017). Os materiais usados durante a análise do jogo foram os seguintes: um notebook Compaq Presario CQ43 foi usado no scout, um notebook Acer Aspire 4320 notebook foi usado para passar a imagem do jogo para a televisão Philips 42 LCD. Depois de um ano de dados coletados, o pesquisador praticou nova análise do jogo de 20% (15 jogos é igual a três jogos de voleibol) das partidas para verificar a confiabilidade da quantidade de fundamentos.

Os dados do tempo do set, do tempo do jogo e da quantidade fundamentos foram expressos pela média e desvio padrão, mínimo e máximo e somente o intervalo de confiança de 95% foi determinado para a quantidade fundamentos. O tamanho do efeito (TE) de Hedges e Olkin (1985) foi calculado no Excel® sobre a quantidade fundamentos. A classificação do TE foi a seguinte: 0,20 ou menos é muito pequeno o efeito, 0,21 a 0,49 é pequeno o efeito, 0,50 a 0,79 é médio o efeito e 0,80 ou mais é grande o efeito. A confiabilidade da quantidade de fundamentos foram tratados pelo teste Kappa de Cohen que teve resultado

mínimo de aceitação de 0,75. O pesquisador verificou a quantidade de fundamentos durante cada set. Então, foi verificado dados não normais pelo teste Shapiro Wilk ( $n = 50$ ,  $p \leq 0,05$ ), pelo teste Kolmogorov Smirnov ( $n > 50$ ,  $p \leq 0,05$ ) e pelo histograma. Em seguida, foi aplicada a ANOVA de Kruskal Wallis ( $p \leq 0,05$ ). O *post hoc* Dunn foi usado para identificar a diferença de cada set ( $p \leq 0,05$ ). Depois do cálculo com ANOVA, a nova estatística de Cumming (2014) foi realizada para verificar com mais precisão a significância  $p$ . Todos esses tratamentos estatísticos foram realizados conforme os procedimentos do GraphPad Prism, versão 5.0.

## RESULTADOS

O Kappa de Cohen detectou uma boa concordância da confiabilidade da quantidade de habilidades. Os resultados foram os seguintes: saque ( $k$  do 1º, 2º e 3º set = 0,75), recepção ( $k$  do 1º e 3º set = 0,75,  $k$  do 2º set = 0,77), levantamento ( $k$  do 1º e 3º set = 0,77,  $k$  do 2º set = 0,75), ataque ( $k$  do 1º set = 0,80,  $k$  do 2º e 3º set = 0,75), bloqueio ( $k$  do 1º e 3º set = 0,76,  $k$  do 2º set = 0,75) e defesa ( $k$  do 1º e 2º set = 0,75,  $k$  do 3º set = 0,76).

O tempo do set ( $n = 34$  sets) da categoria 35 anos ou mais teve alguns minutos. A média e o desvio padrão do tempo do 1º set foi de  $18,25 \pm 3,19$  minutos (tempo do 1º set: mínimo de 10 minutos e máximo de 22,76 minutos), do tempo do 2º set foi de  $16,63 \pm 3,77$  minutos (tempo do 2º set: mínimo de 10 minutos e máximo de 22,45 minutos) e do tempo do 3º set foi de  $15,46 \pm 2,11$  minutos (tempo do 3º set: mínimo de 13,59 minutos e máximo de 17,52 minutos). A média e o desvio padrão ( $M \pm DP$ ) do tempo do jogo ( $n = 15$  jogos) da categoria 35 anos ou mais foi de  $43,60 \pm 8,62$  minutos. O tempo mínimo do jogo foi de 23,21 minutos e máximo foi de 56,21 minutos. A figura 1 ilustra esse resultado.

O 1º e 2º set do voleibol master os jogadores praticaram mais a execução do saque, da recepção, do levantamento, do ataque e do bloqueio. Mas a defesa, os jogadores do voleibol praticaram mais durante o 1º e o 3º set. Os dados da quantidade de fundamentos de cada set foram apresentadas na tabela 1.

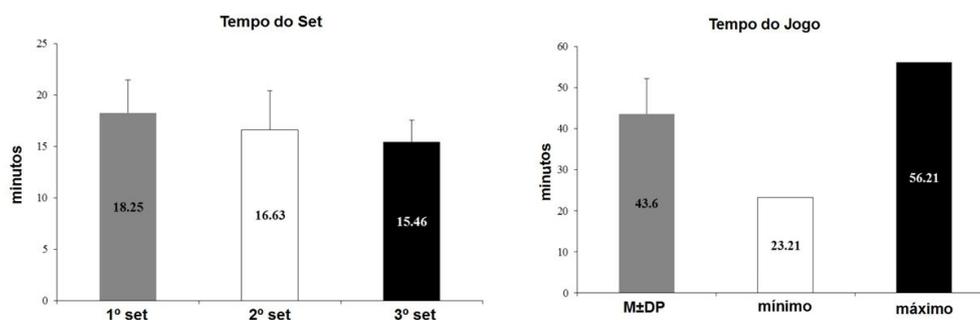


Figura 1. Tempo do set e do jogo do voleibol master.

**Tabela 1.** Quantidade de fundamentos de cada set - média e o desvio padrão (M±DP), mínimo e máximo (mín e máx), intervalo de confiança de 95% (IC 95%), tamanho do efeito (TE) e classificação.

Fundamentos	1º set	2º set	3º set	TE e Classificação
Saque	3,44±1,89 (M±DP), 2,99 a 3,90 (IC 95%)	3,56±1,53, 2,92 a 4,19 (IC 95%)	2,37±1,09, 1,91 a 2,83 (IC 95%)	1º e 2º set = 0,12 (muito pequeno), 1º e 3º set = 1,03 (alto), 2º e 3º set = 1,13 (alto)
Recepção	4±2,90, 2,87 to 5,12	3,78±2,78, 3,13 to 4,44	3,33±2,24, 2,21 to 4,45	1º e 2º set = 0,20 (muito pequeno), 1º e 3º set = 0,58 (médio), 2º e 3º set = 0,42 (pequeno)
Levantamento	5,43±6,07, 4 to 6,85	5,49±5,41, 4,21 to 6,77	5,05±5,14, 2,41 to 7,70	1º e 2º set = 0,05 (muito pequeno), 1º e 3º set = 0,29 (pequeno), 2º e 3º set = 0,34 (pequeno)
Ataque	4,35±2,79, 3,81 to 4,88	3,73±2,54, 3,23 to 4,22	3,54±2,53, 2,47 to 4,61	1º e 2º set = 0,60 (médio), 1º e 3º set = 0,76 (médio), 2º e 3º set = 0,34 (muito pequeno)
Bloqueio	6,49±4,23, 5,64 to 7,33	5,39±3,86, 4,64 to 6,15	4,88±3,25, 3,53 to 6,22	1º e 2º set = 1,02 (alto), 1º e 3º set = 1,44 (alto), 2º e 3º set = 0,46 (pequeno)
Defesa	2,83±1,81, 2,47 to 3,20	2,52±1,79, 2,18 to 2,86	2,83±1,88, 2,03 to 3,62	1º e 2º set = 0,30 (pequeno), 1º e 3º set = 0 (nulo), 2º e 3º set = 0,30 (pequeno)

O teste Kolmogorov Smirnov detectou dados não normais da quantidade de fundamentos do 1º e do 2º set e o teste Shapiro Wilk detectou dados não normais da quantidade de fundamentos do 3º set. O mesmo foi feito vendo o histograma.

A ANOVA de Kruskal Wallis identificou diferença estatística da quantidade de saque durante cada set,  $H(2) = 8,46$ ,  $p = 0,01$ . O *post hoc* Dunn detectou diferença estatística ( $p \leq 0,05$ ) do saque entre o 1º set (média = 3,44) versus o 3º set (média = 2,37, diferença do rank da soma = 25,41) e 2º set (média = 3,56) versus o 3º set (diferença do rank da soma = 25,41). Depois do cálculo da ANOVA, o pesquisador praticou a nova estatística de Cumming (2014) com os dados de cada set. A nova estatística identificou diferença estatística da quantidade de saque somente em uma comparação (2º set versus 3º set) porque o  $p$  foi menor do que 0,05 (o  $p$  foi de 0,001) e o overlap do intervalo de confiança de 95% foi menor do que 0,50 (o overlap foi de -0,40) (Cumming e Finch, 2005). Portanto, a significância  $p$  e a nova estatística detectaram diferença estatística da quantidade de saque somente em uma comparação - 2º set versus 3º set. Então, somente em uma comparação ocorreu a quantidade de saque com diferença estatística. A ANOVA de Kruskal Wallis não detectou diferença estatística dos fundamentos durante cada set, tendo os seguintes resultados: recepção [ $H(2) = 0,45$ ,  $p = 0,79$ ], levantamento [ $H(2) = 0,17$ ,  $p = 0,91$ ], ataque [ $H(2) = 3,74$ ,  $p = 0,15$ ], bloqueio [ $H(2) = 4,98$ ,  $p = 0,08$ ] e defesa [ $H(2) = 2,36$ ,  $p = 0,30$ ]. Então não foi necessário efetuar a nova estatística de Cumming (2014).

## DISCUSSÃO

O tempo do set teve duração de poucos minutos - ver figura 1, o motivo da redução do tempo do set do 2º em relação ao 1º, o pesquisador não teve explicação. Mas o 3º set a duração foi menor porque esse set é jogado em um tie break. A duração do set do voleibol master 35 anos ou mais foi similar ao do voleibol

feminino profissional durante o 1º set (20 minutos) e do 2º set (19 minutos), mas o 3º set teve duração superior (26 minutos) (Akarçesme et al., 2022). Mas o mesmo não ocorreu com o voleibol escolar de dupla na areia masculino, a duração dos sets (1º set com 13 minutos e 2º set com 14 minutos) foi inferior ao do voleibol master (Costa et al., 2022). O tempo do jogo do 35 anos ou mais (ver figura 1) foi similar ao do voleibol masculino de dupla na areia ( $42 \pm 14$  minutos em dois sets,  $42 \pm 42$  minutos em três sets) (Palao et al., 2012). Mas em relação ao voleibol profissional feminino o tempo foi muito inferior, a duração foi de 135 minutos que corresponde a 2 horas e 15 minutos (Akarçesme et al., 2022). Porém, o estudo teve limitações, o pesquisador determinou o tempo do set e do jogo na câmera digital.

O tempo do set e do jogo teve um baixo volume para o técnico de voleibol prescrever o treino. Caso o treinador queira monitorar a carga interna da sessão do voleibol é ideal que a sessão tenha duração de 90 a 120 minutos pelo método Foster (Carga Interna pelo método Foster = duração da sessão x valor da escala) para poder mensurar o treino nas três classificações da carga interna (baixa, média e alta) (Marques Junior, 2020). O volume do treino recomendado para o voleibol é o seguinte: 1 hora e 30 minutos é baixo, 1 hora e 31 minutos a 2 horas e 30 minutos é médio e 2 horas e 31 minutos a 3 horas é alto (Bizzocchi, 2004). O mesmo autor informou que a sessão do voleibol acima de 3 horas é maléfica para a saúde.

A quantidade de fundamentos efetuado pelo voleibol master 35 anos ou mais possui baixo volume para a prescrição do treino - ver tabela 1. Então, o máximo resultado de execução dos fundamentos o técnico deve prescrever no treino (11 saques, 13 recepções, 20 levantamentos, 12 ataques, 19 bloqueios e 9 defesas), mas merece multiplicar por 2 ou 3 para corresponder o número de sets jogados. No master uma equipe é vitoriosa quando ganha 2 ou 3 sets.

A quantificação dos fundamentos pelo scout elaborado no Excel<sup>®</sup> teve limitações que foram as seguintes:

1) não foi estabelecido o tipo de saque efetuado pelo jogador (saque tipo tênis flutuante, saque tipo tênis forte, saque com salto flutuante e saque com salto forte), 2) no levantamento não foi estabelecido se essa ação foi com salto ou não e 3) não foram estabelecidos os tipos de ataques de bola rápida, meia bola e bola alta conforme explicado por Marques Junior (2020).

## CONCLUSÕES

O estudo do perfil físico durante a partida de voleibol é importante para o treinador elaborar o treinamento. Mas neste conteúdo o treinador pode prescrever o treino com valores semelhantes aos do jogo. O estudo indicou o tempo de treino e a quantidade de fundamentos para o treinador utilizar os resultados da pesquisa durante o treinamento. Em conclusão, o perfil físico do voleibol master necessita de mais estudos com o objetivo de responder as limitações desse artigo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Akarçesme, C., Cengizel, E., Senel, O., Yildiran, I., Akyildiz, Z., e Nobari, H. (2022). Heart rate and blood lactate responses during the volleyball match. *Scientific Reports*, 12(15344), 1-8. <https://www.nature.com/articles/s41598-022-19687-3>
- Aytar, S., Akarçesme, C., e Bakir, M. (2019). Rally length and rest time in women's volleyball. *International Journal of Applied Exercise Physiology*, 8(3.1), 82-88. <http://www.ijaep.com/index.php/IJAE/issue/view/26>
- Costa, Y., Junior, L., Junior, E., Silva, E., Alcaraz, A., Hernández, M., e Batista, G. (2022). Does the type of set final score change time indicators in beach volleyball? A study during Brazilian school champions. *Journal of Physical Education*, 33(1), 1-7. <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/RevEd ucFis/article/view/56829>
- Bizzocchi, C. (2004). *O voleibol de alto nível*. 2ª ed. Barueri: Manole.
- Franco, F., Junior, J., Monteiro, A., Bittencourt, R., Andrade, J., e Bento, W. (2021). Comparação dos tempos de rally e efetividade das ações entre voleibol profissional e escolar sub-19. *Motricidade*, 17(2), 119-128. <https://revistas.rcaap.pt/motricidade/article/view/19747>
- Cumming, G. (2014). The new statistics: why and how. *Psychological Science*, 25(1), 7-29. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0956797613504966>
- Cumming, G., e Finch, S. (2005). Inference by eye: confidence intervals and how to read pictures of data. *American Psychologist*, 60(2), 170-80. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15740449/>
- Hedges, L., e Olkin, I. (1985). *Statistical methods for meta-analysis*. New York: Academic Press.
- Marques Junior, N., e Arruda, D. (2017). Análise do jogo de voleibol com novo scout elaborado no Excel®. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício*, 68(11), 525-41. <http://www.rbpfex.com.br/index.php/rbpfex/article/view/1190>
- Marques Junior, N. (2020). Análise da performance dos fundamentos, do perfil físico e do desempenho físico do voleibol master masculino do Rio de Janeiro - 2016 e 2017. *Revista Peruana de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte*, 7(4), 1018-1034. <https://www.rpcafd.com/index.php/rpcafd/article/view/116>
- Marques Junior, N. (2021). Match analysis for elaborate the volleyball training: a review. *Journal of Sports and Games*, 3(1), 1-7. <https://www.sryahwapublications.com/journal-of-sports-and-games/>
- Palao, J., Valades, D., e Ortega, E. (2012). Match duration and number of rallies in men's and women's 2000-2010 FIVB World Tour Beach Volleyball. *Journal of Human Kinetics*, 34(-), 99-104. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23486703/>

**Declaración de conflicto de interés:** El autor declara no presentar ningún conflicto de interés

Este item está sob licença [Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional \(CC BY-NC 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)