

**ANÁLISE DA QUANTIFICAÇÃO DAS AÇÕES MOTORAS  
E DA ESTRUTURA TEMPORAL NO BADMINTON**Thamie Tusi Fontes<sup>1</sup>, István de Abreu Dobránszky<sup>1</sup>  
João Guilherme Cren Chiminazzo<sup>2</sup>, Anderson Marque de Moraes<sup>1</sup>**RESUMO**

Introdução: A quantificação dos golpes associada com o tempo de cada ponto e da partida pode proporcionar subsídios para a elaboração de um planejamento específico de treinamento, conforme a demanda da modalidade. Objetivo: Analisar as estruturas temporais e as ações motoras das partidas de badminton, da categoria adulta na divisão principal individual, masculina e feminina, durante uma etapa do campeonato nacional de 2011. Materiais e Métodos: Foram analisados 10 jogos em uma etapa do campeonato nacional de badminton de 2011, sendo 05 masculinos e 05 femininos. Para a contagem dos golpes utilizou-se uma ficha de scout, e para o tempo do rally e da partida utilizou-se um cronometro. Foi utilizado o teste t para amostras independentes para comparar as variáveis entre os grupos ( $p < 0,05$ ). Resultados: Verificou-se que, no masculino, ocorre uma média de  $265 \pm 113,47$  golpes por jogo e no feminino  $192,2 \pm 18,9$ . A média de golpes por rally foi de  $2,91 \pm 0,47$  para a categoria masculina e de  $2,45 \pm 0,40$  para a categoria feminina. No masculino, a média do tempo total de jogo foi de  $491,47 \pm 214,36$  segundos e no feminino  $505,55 \pm 225,53$  segundos. Já o tempo médio de rally no masculino e feminino foi de  $5,33 \pm 0,98$  e  $6,17 \pm 1,99$  segundos, respectivamente. Conclusão: Os dados indicaram que não existe diferença significativa entre os sexos nas variáveis: tempo de jogo; média de rally; e também no número de golpes ( $p < 0,05$ ), embora deva-se respeitar as características de cada sexo durante o treinamento a fim de melhorar o desempenho individual de cada atleta.

**Palavras-chave:** Badminton. Scout. Esportes de Raquete.

1-PUC - Campinas, São Paulo, Brasil.

2-METROCAMP - Campinas, São Paulo, Brasil.

**ABSTRACT**

Analysis of measurement of motor action and temporary structure in badminton

Introduction: The quantification of strokes associated with time of rally can provide subsidies for the elaboration of a specific training plan, according to the demand of this specific sport. Aim: To analyze the temporal structures and motor actions of the matches of badminton, of the individual adult category, male and female, during a stage of the 2011 national championship. Materials and Methods: It was analyzed 10 games in a stage of national badminton championship 2011, with 05 male and 05 female. To count the strokes it was used a record scout and to measure the time of the game it was used a stopwatch. T test for independent samples was used to compare variables between groups ( $p < 0.05$ ). Results: It was found that, in men, an average of  $265 \pm 113.47$  strokes per game and  $192.2 \pm 18.9$  in females occurs. The average number of strokes per rally was  $2.91 \pm 0.47$  for the male category and  $2.45 \pm 0.40$  for the female category. In the male, the average total playtime was  $491.47 \pm 214.36$  seconds and  $505.55 \pm 225.53$  seconds in females. The average time to rally the male was  $5.33 \pm 0.98$  seconds and  $6.17 \pm 1.99$  seconds in females. Conclusion: The results indicated that there is no significant difference between the sexes in the variables: playtime, mean rally, and also in the number of strokes ( $p < 0.05$ ), although it should be to respect the characteristics of each sex during the training to improve the individual performance of each athlete.

**Key words:** Badminton. Scout. Bat Sports.

E-mail:

thamie\_fontes@hotmail.com

chiminazzo@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O badminton pode ser considerado o esporte de raquetes mais rápido do mundo, onde a peteca alcança uma velocidade de 360 km/h (Cabello e Padiã, 2002).

O jogo é rápido e acontece uma variedade de ações motoras num curto período de tempo (Cabello e Padiã, 2002; Cabello e Gonzalez-Badillo, 2003).

As diferentes formas de análise da modalidade esportiva são imprescindíveis a fim de oferecer subsídios para sustentar a determinação de métodos de treinamentos direcionados para as exigências físicas, técnicas e táticas da modalidade (Chiminazzo e colaboradores, 2012; Macedo e Leite, 2009).

Cabello e colaboradores (2004) consideram o volume total de trabalho em uma modalidade esportiva como primeiro fator de análise da estrutura temporal de um esporte.

Estudos sobre este volume de trabalho em outras modalidades com raquete apresentam informações referentes à quantidade de golpes aplicados em jogos, como por exemplo, as pesquisas realizadas com juvenis de tênis por Mc Pherson (1999) e Vretaros (2004) e com a elite desta mesma modalidade no trabalho desenvolvido por Skorodumova (1999). Porém, não foram encontradas pesquisas semelhantes com atletas de badminton em situações de jogo real.

O badminton é uma atividade intervalada com movimentos de alta intensidade que se repetem por um longo período tempo. O tempo total de uma partida individual de dois sets pode oscilar de vinte a cinquenta minutos, mas pode prolongar-se até três sets podendo durar entre setenta a setenta e cinco minutos (Cabello e colaboradores, 2004).

Considerando o tempo de um ponto, Cabello e colaboradores (2004) identificaram o valor médio de cinco segundos de duração de um rally, seguidos por períodos de recuperação de cinco a dez segundos.

A quantificação de ações motoras realizadas numa partida de badminton como número de golpes realizados num ponto, set ou partida, pode trazer informações úteis para estabelecer parâmetros na prescrição do volume, intensidade e frequência no treinamento técnico, físico e tático, levando em consideração ainda outras variáveis como:

comportamento tático, sexo, categorias, entre outros (Fernandez-Fernandez e colaboradores, 2009).

Existem algumas formas de quantificar e analisar as ações motoras e técnicas em uma partida, sendo uma delas o scout, onde são contadas as ações motoras, que podem ser analisadas quanto à sua eficácia e à utilização no ataque e defesa (Godik, 1996).

De acordo com Macedo e Leite (2009) o scout pode ser utilizado como maneira de observação e análise a fim de relatar informações precisas do atleta e de seus adversários.

Cabello e colaboradores (2004) desenvolveram um software para registrar as informações sobre as características do jogo de badminton, como por exemplo: tempo de descanso, zona de aterrissagem da peteca, erros não forçados e ações vencedoras, para utilizar como banco de dados em análise futura.

Já Cabello e Gonzalez-Badillo (2003) analisaram as características do jogo competitivo quantificando o tempo de pausa entre os rallies.

Assim o presente estudo teve como objetivo analisar as ações motoras e a estrutura temporal de uma partida de badminton da categoria adulto na categoria principal individual, masculina e feminina, em competições nacionais.

## MATERIAIS E MÉTODOS

Para consecução dos objetivos, foi realizada uma pesquisa de campo de cunho quantitativo, de acordo com o método de pesquisa descritiva observacional e de campo (Thomas e Nelson, 2002) onde se foram analisadas as ações motoras dos atletas do Circuito Nacional de Badminton de 2011.

Para a realização deste estudo foram analisados 10 jogos da I Etapa do Circuito Nacional de Badminton de 2011, sendo cinco da categoria simples masculina e cinco da categoria simples feminina.

A organização do campeonato de badminton e os atletas de badminton foram contatados para esclarecer os objetivos do estudo e adquirir o consentimento para a realização do estudo.

O critério de seleção das partidas a serem analisadas seguiu um planejamento de

forma a conseguir observar o maior número de jogos.

Para a coleta dos dados foi criado um procedimento de análise das ações motoras com o objetivo de quantificar o número de golpes de membros superiores por rally, além do tempo do rally e pausa do jogo. Para isso, utilizou-se um cronometro (Timex) e uma planilha elaborada no programa Microsoft Office Excel 2007, para anotação dos dados.

Foram quantificados apenas os gestos motores de membros superiores do atleta, independentemente se o golpe foi realizado com a técnica correta e/ou se ganhou o ponto.

Para descrever o perfil da amostra segundo as variáveis de estudo, foi feita a estatística descritiva (média, desvio padrão, valores mínimos e máximos).

E para verificar a normalidade da distribuição da amostra utilizou-se o teste de Shapiro-Wilk. Foi utilizado também o teste t para as amostras independentes de modo a comparar as variáveis entre os grupos femininos e masculinos.

Por fim, para a análise da relação entre as variáveis do estudo utilizou-se o coeficiente de correlação de Pearson, por ser o mais indicado em testes paramétricos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O gráfico 1 aponta o sexo dos atletas participantes e a média de golpes realizados por rally. Verifica-se que, em média, o sexo masculino executa maior quantidade de golpes por rally do que o feminino, 2,91 e 2,45 respectivamente. Essa diferença significativa

encontrada deve pautar a elaboração dos planejamentos de treinos e diferenciar as cargas de trabalho entre os diferentes gêneros ( $p < 0,05$ ).

Já a tabela 1 apresenta a descrição dos resultados obtidos na pesquisa por cada atleta, mostrando o número de golpes executado em todo o jogo, o tempo efetivo de jogo e o tempo médio de rally. A média do número de golpes durante o jogo foi de  $228,8 \pm 36,77$ , o tempo efetivo de jogo foi de  $498,51 \pm 17,15$  segundos e o tempo médio de rally  $5,74 \pm 1,32$  segundos.

A carência na literatura referente ao tema dificulta o estabelecimento de uma comparação de dados. Entretanto, os resultados tornam-se relevantes pois oferecem orientações para o planejamento de treinamento nas diferentes etapas da periodização. Considerando que uma partida possui a média de golpes de  $228,8 \pm 36,77$ , será necessário trabalhar com um volume superior no momento da pré-temporada e uma intensidade menor, permitindo a transição até o momento competitivo, onde o volume aproxima-se da realidade das partidas.

Já o tempo efetivo e de jogo representa a somatória dos tempos dos rallies, ou seja, o tempo total em que a peteca esteve em jogo. Verifica-se que a média do presente estudo foi de  $498,51 \pm 17,15$  segundos. Cabello e Gonzalez- Badillo (2003) obtiveram uma média maior que o presente estudo ( $548,75 \pm 98,62$  segundos), porém os sujeitos analisados foram atletas do sexo masculino e nível internacional.

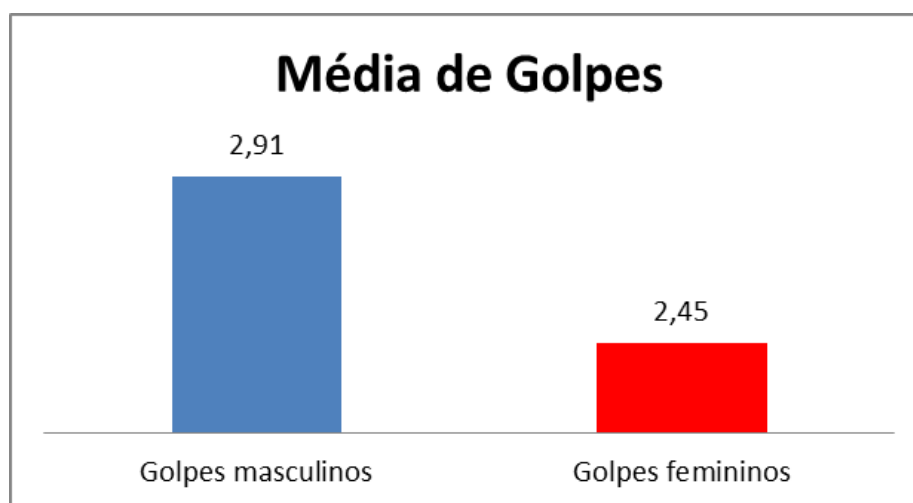


Gráfico 1 - Comparativo entre a média de golpes do feminino e do masculino

**Tabela 1** - Descrição dos resultados obtidos por atleta.

Atleta	Gênero	Número de golpes	Tempo efetivo de jogo (s)	Tempo médio de rally (s)
A	M	222	420,16	5,32
B	M	169	299,80	4,76
C	M	452	845,50	6,93
D	M	289	525,00	4,34
E	M	195	366,90	5,32
F	F	194	425,80	5,83
G	F	176	317,70	4,02
H	F	211	495,90	4,77
I	F	210	892,45	9,01
J	F	170	395,90	7,20
Média		228,8	498,51	5,74
dp		36,77	17,15	1,32

**Tabela 2** - Resultados obtidos por gênero.

Variável	Masculino Média (min-máx.)	Feminino Média (min-máx.)	P
Tempo de Jogo (s)	491,47 ± 214,36 (300-846)	505,55 ± 225,53 318-892	0,922
Média de Rally (s)	5,33 ± 0,98 (4-7)	6,17 ± 1,99 (4-9)	0,224
Número de Golpes	265 ± 113,47 (169-452)	192,2 ± 18,9 (170-211)	0,425

**Legenda:** \*P<0,05; s – tempo em segundos.

**Tabela 3** - Correlação das variáveis estudadas.

Variáveis	R	P
Número de golpes X Tempo efetivo de jogo	0,67	0,360
Número de golpes X tempo médio de rally	0,18	0,619
Tempo efetivo de jogo X Tempo médio de rally	0,73	0,016

**Legenda:** (p< 0,05).

Em relação ao tempo médio de rally, Faude e colaboradores (2007) obtiveram uma média de 5,5 ± 4,0 segundos em atletas adultos, masculino e feminino.

Cabello e Gonzalez-Badillo (2003) num estudo com atletas masculinos internacionais obtiveram uma média de 6,40 ± 1,25 segundos. O resultado obtido no presente estudo se apresenta nos padrões da literatura, com 5,74 ± 1,32 segundos de média de rally.

A tabela 2 mostra que não houve diferença significativa (p<0,05) quando comparado o tempo total de jogo (s), o tempo de rally (s) e o número de golpes, entre masculino e feminino. Entretanto, mesmo não havendo diferença significativa, é importante

respeitar as individualidades de cada atleta controlando sua carga de trabalho para que se obtenha o melhor rendimento.

Na tabela 3 foi analisada a relação entre as variáveis de números de golpes, tempo efetivo de jogo e tempo de rally. Verifica-se uma correlação muito forte (r = 0,73) entre tempo efetivo de jogo e tempo médio de rally (p< 0,05). Além disso, essa relação pode ser considerada proporcional, pois quanto maior o tempo médio de rally, maior será o tempo efetivo de jogo.

Já na variável número de golpes e tempo efetivo de jogo, existe uma relação que é classificada como correlação positiva

substancial, mas não existe diferença significativa ( $p < 0,05$ ).

Além disso, observa-se que não existe diferença significativa nas variáveis quando comparada entre os gêneros, entretanto, convém ressaltar a importância de respeitar a individualidade biológica dos sujeitos na hora de prescrever o treinamento esportivo.

Espera-se que este estudo venha contribuir com o desenvolvimento do esporte nas diversas áreas da ciência do esporte enquanto subsidia os profissionais que atuam diretamente com a modalidade levando os mesmos a planejarem e aplicarem treinamentos cada vez mais eficientes na melhoria do desempenho dos atletas

## CONCLUSÃO

Pode-se concluir que as variáveis observadas, no presente estudo, como tempo efetivo de jogo, tempo médio de rally e número de golpes acompanham os raros estudos na literatura de badminton.

## REFERÊNCIAS

- 1-Cabello, D.; Prada, A.; Sanchez, A.; Sicilia, A.; Corral, F. Analisis informatizado del juego en jugadores de bádminton de elite mundial: Computerized analysis of game in tope-class badminton players. *Revista Cultura, Ciência e Deporte. Murcia*. Vol.1. Núm.1. p.25-31. 2004.
- 2-Cabello, D.; Gonzalez-Badillo, J.J. Analysis of the characteristics of competitive badminton. *Br J Sports Med*. Vol. 37. p. 62-66. 2003.
- 3-Cabello, D; Padial, P. Análisis de los parámetros temporales en um partido de Bádminton. *Revista Motricidad. Universidad de Granada. Espanha*. 2002.
- 4-Chiminazzo, J.G.C.; Bonganha, V.; Conceição, M.S.; Paschoal, E.A. Mascara, D.I.; Moreira, P.R.; Lugnani, A.A. Comparison of isokinetic muscle performance in male and female badminton young athletes. *Gazzeta Medica Italiana Archivio per de Scienze Mediche*. Vol.171. Núm.5. p.621-626. 2012.
- 5-Faude, O.; Meyer, T.; Rosenberger, F.; Fires, M.; Huber, G.; Kindermann, W. Physiological characteristics of badminton match play. *European Journal Applied Physiology*. Vol. 100. p.479-485. 2007.
- 6-Fernandez-fernandez, J.; Rivas, D.S.; Villanueva, A.M. A Review of the Activity Profile and Physiological Demands of Tennis Match Play. *Journal Strength Conditioning*. Vol.31. Núm.4. p. 15-26. 2009.
- 7-Godik, M.A. Futebol: Preparação dos futebolistas de alto nível. *Grupo Palestra Sport*. 1996.
- 8-Macedo, P.A.P.; Leite, M.M. Scout como um instrumento avaliativo do treinamento esportivo nas categorias de base do futebol. *Revista Brasileira de Futebol*. Vol. 2. Núm. 1. p. 21-35. 2009.
- 9-McPherson, S.L. Expert-novice differences in performance skills and problem representations of youth and adults during tennis competition. *Res Q Exerc Sport*. 1999. Vol.70. Núm.3.p.233-51. 1999.
- 10-Skorodumova, A.P. Tênis de Campo: treinamento de alto nível. 3ª edição. Phorte. 1998.
- 11-Thomas, J.R.; Nelson, J. K. Métodos de pesquisa em atividade física. 3ª edição. Artmed. 2002.
- 12-Vretaros, A. Análise das ações motoras no tênis de campo competitivo. *Efdeportes.com*. Ano 10. Núm. 73. 2004.

Endereço para correspondência:  
João Guilherme Cren Chiminazzo.  
Rua Valentina Penteado de Freitas 482.  
Parque das Universidades - Campinas - São Paulo, Brasil.

Recebido para publicação 14/03/2014  
Aceito em 23/06/2014