



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação Física
Trabalho de Conclusão de Curso – TCC

O efeito do tipo de piso sobre padrões táticos no tênis de campo: comparação masculino e feminino

Dustin Ícaro Cavalcanti Xavier de Souza

Educação Física – Bacharelado
Prof. Dr. Leonardo Lamas Leandro Ribeiro

Brasília, Distrito Federal

2021

DUSTIN ÍCARO CAVALCANTI XAVIER DE SOUZA

O EFEITO DO TIPO DE PISO SOBRE OS PADRÕES TÁTICOS NO TÊNIS DE
CAMPO: COMPARAÇÃO MASCULINO E FEMININO.

Trabalho de Conclusão de Curso para
aprovação no bacharelado em Educação
Física, na Universidade de Brasília –
UnB.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leonardo Lamas Leandro Ribeiro, Presidente

Prof. Dr. Victor Lage, Membro

O Efeito do tipo de piso sobre os padrões táticos no tênis de campo: comparação masculino e feminino.

Dustin Ícaro ¹ e Leonardo Lamas²

Resumo: Objetivo: analisar a influência do piso na dinâmica do jogo por meio de indicadores de desempenho sistematizados em box-scores, comparando também diferenças entre sexos. Métodos: Foram analisadas variáveis tático-técnicas de todos os jogos do Aberto da França e Aberto da Austrália 2021 masculino e feminino. Os dados foram retirados do site oficial de cada torneio, disponibilizados publicamente. Os resultados indicaram que os homens tendem a apresentar maior eficiência no saque, jogo de rede e total de pontos. Enquanto as mulheres têm mais eficiência em ganhar pontos recebendo o saque. As variáveis estudadas apresentaram características com resultados similares para os pisos, sendo que no saibro observa-se um maior número de pontos ganhos recebendo, segundo saque total e *rallys* de 5 a 8 rebatidas. Conclusão: Ocorre uma grande diferença no jogo de tênis entre homens e mulheres, mas esta mesma diferença, no presente estudo, não ocorre tão nitidamente comparando os dois pisos.

Palavras chaves: análise de jogo, *Grand Slam*, box-score, indicadores de desempenho.

1. Introdução

É notório que quanto mais se estuda sobre o desempenho dos atletas em diversas modalidades esportivas, tornam-se melhores as condições para desenvolver metodologias de ensino-aprendizagem e treinamento que favoreçam na evolução do esporte. O tênis é um jogo dinâmico e complexo, no qual os atletas precisam tomar decisões rápidas sobre seu posicionamento, de onde vem e para onde vai a bola. Os jogadores elaboram estratégias para maximizar suas chances de vencer uma partida, com base em seu conhecimento sobre seus pontos fortes e fracos, bem como, os de seus oponentes. A estratégia também leva em consideração fatores ambientais, como condições climáticas e superfície da quadra (O'Donoghue et al.,2001).

O tênis de campo é um esporte que tem inúmeros golpes. O saque e a devolução são os golpes que iniciam os pontos e, portanto, ambos são muito importantes para a evolução de um jogador. O'Donoghue e Ingram (2001) relataram que a superfície da

quadra influencia na duração dos *rallys*. Mesmo na superfície mais lenta (quadras de saibro), ambos são os golpes que influenciam em grande parte o resultado de uma partida (Gilet et al., 2009). Há evidências, por exemplo, de que 53-64% dos *rallys* são finalizados nos primeiros 4 golpes (Blau, 2017). Uma superfície mais rápida oferece menos tempo para devolver as bolas tanto no saque quanto no *rally*, e sacar em superfícies mais rápidas torna-se uma vantagem ainda maior em ambos os sexos (Carboch, et al., 2015).

Ocorrem diversas possibilidades de resultados de dados da partida de tênis, como porcentagem do primeiro serviço dentro, *rallys*, erros não forçados, entre outros (Filipic, et al., 2011). Estes dados são extremamente importantes para ajudar jogadores e treinadores a entender e planejar estratégias para o jogo. Entre jogos masculinos e femininos existe uma diferença considerável nas regras. O formato de jogo, nos torneios *Grand Slam* (Aberto da Austrália, Aberto da França, *Wimbledon* e Aberto dos Estados Unidos), as partidas individuais masculinas são jogadas em melhor de cinco *sets* e as femininas são jogadas em melhor de três *sets*.

Filipic (2008) investigou o total de pontos ganhos, número de erros não forçados, porcentagem de pontos ganhos recebendo o saque, porcentagem do primeiro saque, porcentagem do primeiro e segundo serviço ganhos, entre outros dados relacionados, comparando os vencedores dos perdedores de ambos os sexos.

Estudos anteriores (Richers, 1995; O'Donoghue e Liddle, 1998; Takahashi et al., 2006) analisaram os fatores de tempo de duração do *rally*, bem como a quantidade de rebatidas jogadas por ponto. As conclusões desses estudos indicam que o saibro é conhecido por ser a mais lenta das quadras, produzindo o maior número de golpes por ponto (5,8), sendo a grama a superfície mais rápida, consequentemente, produzindo menos golpes por ponto (4,3).

A análise de indicadores de desempenho profissional no tênis está atraindo cada vez mais pesquisas (Cui, et al., 2018; Fitzpatrick, et al., 2019; Klaus, et al., 2017; Martin, et al., 2019), apontando referências que se concentram nas diferenças estatísticas entre vencedores e perdedores em ambos os sexos. O objetivo deste estudo é analisar a influência do piso na dinâmica do jogo por meio de indicadores de desempenho sistematizados em *box-scores*, comparando também diferenças entre sexos.

2. Materiais e Métodos

O presente estudo tem caráter observacional transversal e nomotético (Angueira, 2015). Dados discretos de indicadores de desempenho no tênis de campo foram coletados de bases de dados disponíveis publicamente (<https://www.rolandgarros.com/en-us/results>; <https://ausopen.com/results>) e referentes a torneios profissionais em piso de saibro (lento) e lisonda (rápido).

2.1 Desenho do estudo

Foram definidas como variáveis dependentes: *i*) Caracterização dos pontos; *ii*) Aproveitamento de saques; *iii*) Comprimento dos pontos. A caracterização do ponto foi relacionada as seguintes variáveis independentes: *i*) Total de pontos (todos os pontos ganhos em uma partida de cada atleta); *ii*) Erros não forçados (um erro em que o jogador cometeu por conta própria, e não por ataque do seu adversário); *iii*) Pontos ganhos recebendo (todos os pontos ganhos enquanto o adversário está sacando); *iv*) Pontos ganhos na rede (pontos ganhos quando o atleta finaliza o ponto com algum golpe de rede). Para aproveitamento do saque: *i*) Primeiro saque vencido (todos os pontos que o atleta ganhou quando estava sacando); *ii*) Segundo saque vencido (todos os pontos que o atleta ganhou quando jogou com o segundo saque); *iii*) Segundo saque total (todos segundos saques que acertaram a área de saque). Em relação ao comprimento dos pontos as seguintes variáveis independentes foram relacionadas: *i*) *Rally* de 0 a 4 rebatidas; *ii*) *Rally* de 5 a 8 rebatidas; *iii*) *Rally* com mais de 9 rebatidas. Todas as variáveis relacionadas ao *rally* são medidas quando começa o ponto, ou seja, no saque.

2.2 Procedimentos

Os dados foram obtidos por meio de registros estatísticos oficiais de cada torneio, todos disponíveis publicamente, *on-line*. Todos os dados foram coletados manualmente pelo mesmo pesquisador e transpostos para uma planilha do *software Microsoft Excel*. Posteriormente, a base de dados foi analisada no *software R*.

2.3 Participantes

Foram analisadas todas as partidas individuais masculinas e femininas do Aberto da França (*Roland Garros*) e do Aberto da Austrália (*Australian Open*), no ano de 2021. No

total, foram coletados dados de 508 partidas (127 partidas de cada sexo por torneio). Dentro destas, algumas partidas não foram concluídas devido a desistência ou *WO* e foram excluídas da análise. O Aberto da Austrália foi jogado em superfície de lisa e o Aberto da França em saibro.

3. Resultados

A Figura 1 ilustra os resultados obtidos para a caracterização dos pontos nos torneios analisados. Atletas do sexo masculino apresentaram um maior número total de pontos e de pontos ganhos na rede em comparação a atletas do sexo feminino. Em relação aos erros não forçados, há uma tendência similar entre os sexos e os pisos, visando que os atletas do sexo masculino apresentaram uma tendência um pouco maior de cometer mais erros do que o sexo feminino. Nos pontos ganhos recebendo é visto uma tendência um pouco maior em atletas masculinos no Aberto da França, mas ocorre uma semelhança muito grande em relação aos pisos e sexos.

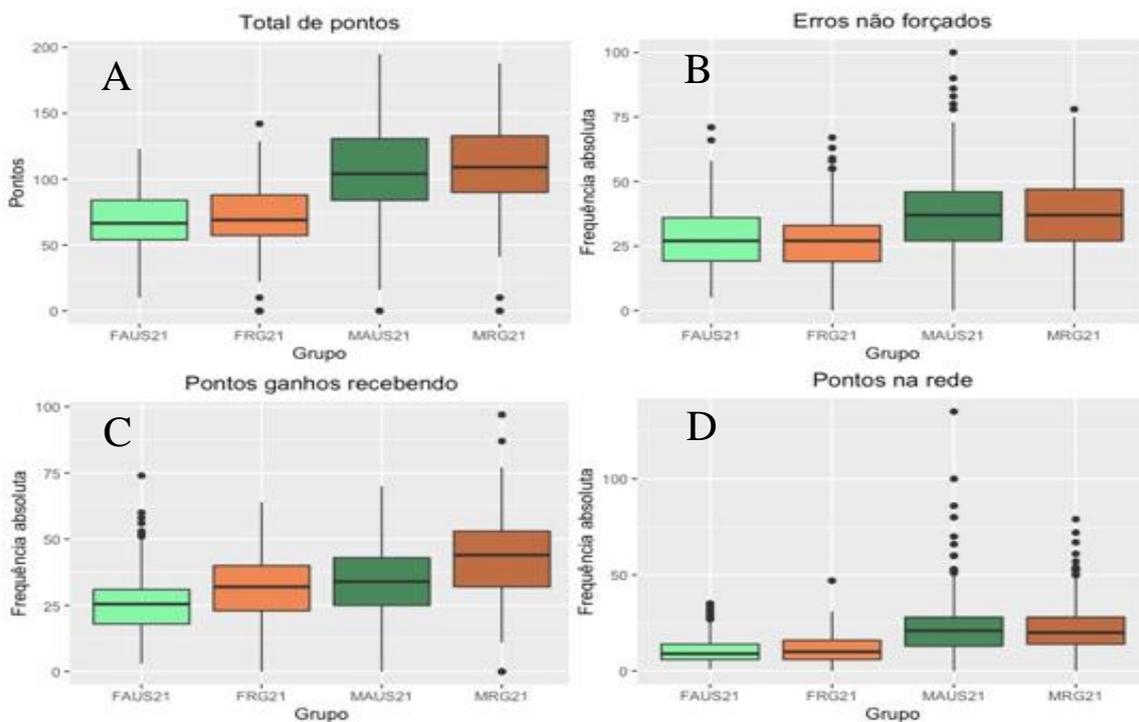


Figura 1: Parte A: total de pontos; Parte B: erro não forçado; Parte C: pontos ganhos recebendo; Parte D: pontos na rede. Onde: FAUS21 são os dados femininos do Aberto da Austrália; FRG21 são os dados femininos do Aberto da França; MAUS21 são os dados masculinos do Aberto da França.

Pode-se verificar que o saque masculino gera uma maior eficiência em pontos ganhos no saque, tanto para o primeiro saque, quanto para o segundo saque. Além disso, ocorre uma diferença entre a quantidade de pontos ganhos em ambos os saques nos dois sexos. Em valores absolutos, os atletas masculinos e femininos apresentaram uma mediana próxima a 50 e 25 respectivamente para pontos ganhos no primeiro saque. Para o segundo saque, observa-se os valores femininos próximos a 10 e os masculinos próximos a 20. Outro ponto que podemos inferir é que não há uma diferença entre os pisos nas três variáveis: pontos vencidos com o primeiro saque, pontos vencidos com o segundo saque e segundo saque total (Figura 2).

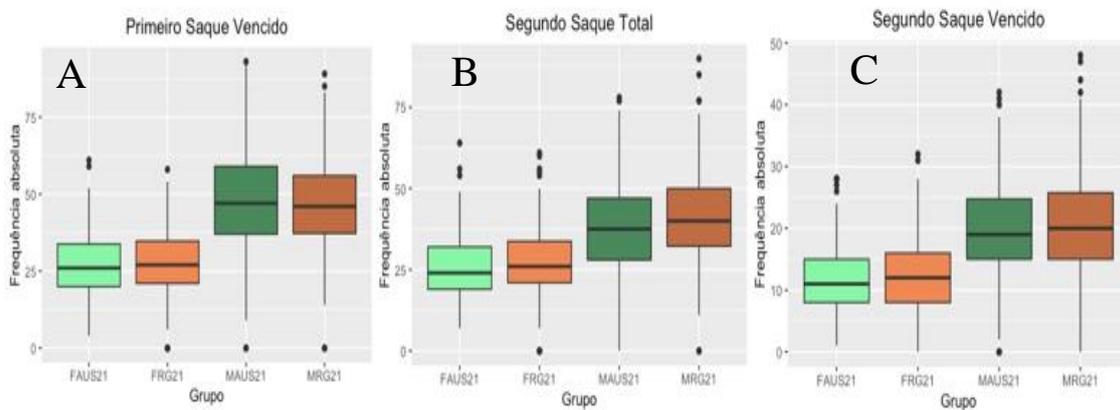


Figura 2: Parte A: primeiro saque vencido; Parte B: segundo saque total; Parte C: segundo saque vencido. Onde: FAUS21 são os dados femininos do Aberto da Austrália; FRG21 são os dados femininos do Aberto da França; MAUS21 são os dados masculinos do Aberto da França.

As informações sobre os *Rallys* estão ilustradas na Figura 3. Pode-se observar que os atletas do sexo masculino apresentam um maior número de pontos que acabam entre 0 e 4 rebatidas sendo comparado com o feminino. Não vemos esta diferença em *rallys* mais longos, como também na diferença entre lisonda e saibro. Há uma tendência muito forte entre os pontos de ambos os sexos e nos dois pisos acabarem em *rallys* de 0 a 4 rebatidas.

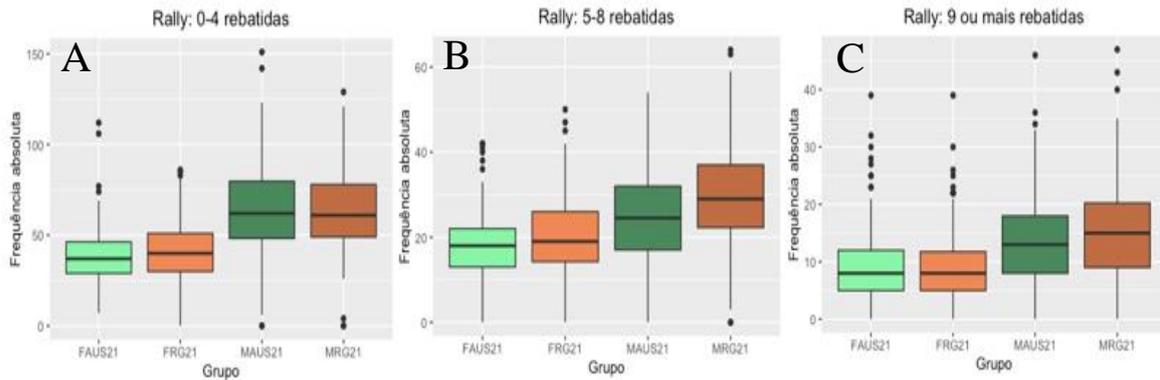


Figura 3: Parte A: rally com 0 a 4 rebatidas; Parte B: rally com 5 a 8 rebatidas; Parte C: rally com 9 ou mais rebatidas. Onde: FAUS21 são os dados femininos do Aberto da Austrália; FRG21 são os dados femininos do Aberto da França; MAUS21 são os dados masculinos do Aberto da França.

4. Discussão

O objetivo deste estudo foi comparar a diferença entre homens e mulheres e verificar a influência do piso na dinâmica e variáveis do jogo estudadas. Os principais resultados analisados informam que os homens apresentam maior eficiência em características relacionadas ao saque e pontos ganhos na rede, por outro lado, as mulheres são mais eficientes quando jogam recebendo o saque. Além disso, o jogo não difere tanto entre os pisos, mas apresenta uma quantidade de *rallies* de 5 a 8 rebatidas maiores em quadras de saibro.

O saque é um dos principais pontos de diferença entre homens e mulheres no jogo de tênis. (Reid, 2016). Os resultados no presente estudo mostram uma tendência de uma maior eficiência nos saques masculinos em comparação com os femininos. Este fato corrobora com o estudo de Carboch (2015), indicando que os homens ganham 8–10% mais pontos de saque do que as mulheres em partidas de dupla. Podemos inferir que as razões para isso são que os homens podem sacar com mais rapidez e ter melhor precisão na colocação do serviço. Outro estudo de Carboch (2017) indica que o primeiro saque tem eficiência de 67,9% no Aberto da França enquanto nos outros *Grand Slams* esta porcentagem é acima dos 70%. Consequentemente, os jogadores também conseguem devolver o saque com maior facilidade. Este fato difere do presente estudo, que não mostra tendência de melhor aproveitamento de saque comparando os dois torneios.

Conseguimos ver diferenças em pontos ganhos entre o primeiro e o segundo saque para ambos os sexos. Isso se dá pelo fato dos atletas executarem o primeiro saque, na maioria das vezes, para estabelecer uma forma de atacar o adversário e começar o ponto

em vantagem e, no caso do segundo saque, a estratégia é estabelecida para atingir uma alta probabilidade de que a bola cairá dentro da área de saque (Pollard & Pollard, 2007). Sendo assim, o segundo saque é realizado com maiores variações de efeitos na bola, deixando a velocidade do saque mais baixa e com menos probabilidade de vencer o ponto (Brody, 2006).

O total de pontos não relatou diferença entre os pisos, mas sim entre os sexos. Podemos relacionar este fato devido a diferenças em quantidades de *sets* ocorrido entre os jogos no masculino e no feminino, como já mencionado anteriormente. O número de pontos ganhos recebendo é relativamente maior em atletas do sexo feminino, apesar de apresentar um menor número total de pontos, os pontos ganhos recebendo se aproxima do sexo masculino. Este fato entra em concordância com o estudo de Carboch (2017), que comparou e analisou as diferenças de todos os *Grand Slams* entre os sexos, o qual indica que mulheres venceram 13% mais *games* recebendo o saque em comparação aos homens. O autor justifica pela menor velocidade do saque feminino. No nosso estudo também é visto uma leve tendência dos atletas ganharem mais pontos recebendo o saque no Aberto da França em comparação com o Aberto da Austrália, em ambos os sexos. Cui (2018) afirma que em *Rolland Garros* os jogadores tinham melhores chances de quebrar o saque do que em outros torneios.

A habilidade de rede e o número de erros não forçados são determinantes para ganhar pontos jogados (Dogan, 2021). No presente estudo ocorre uma maior disposição para os atletas masculinos em relação aos pontos ganhos na rede em ambos pisos. Isso pode ser justificado pelo fato do jogo masculino apresentar maior agressividade, gerando maior números de pontos finalizados na rede (O'Donoghue, 2001).

Richers (1995) indica que os *rallys* no tênis de elite têm duração semelhante nas quadras de saibro ($7,6 \pm 6,7$ s) e quadras de lisonda ($8,0 \pm 7,4$ s), fato semelhante ao achado de Takahashi (2009). O que nos faz refletir que se a duração é semelhante, provavelmente a quantidade de bolas rebatidas por ponto também deverá ser semelhante. É isso que mostra nosso estudo. Já no estudo de Fernandez (2015) e O'Donoghue (2001) mostram que os *rallys* no Aberto da França são mais longos que no Aberto da Austrália.

É possível perceber que, nos últimos anos, o desenvolvimento do tênis juntamente com a aptidão física dos jogadores permitiu-lhes aumentar o número de bolas trocadas por ponto, tanto nas quadras de saibro quanto nas quadras de lisonda (Melonio, et al., 2021). Mas também, este fato é justificado pela ITF (*International Tennis Federation*) ter alterado as regras do tênis em relação a variedade de tipos de bola que podem ser usados

durante a competição. Diferentes tipos de bola (tipo 1, 2 e 3) são usados em relação ao piso da quadra, regulando a velocidade do jogo de acordo com o piso.

Outro fator importante no nosso estudo é que a grande maioria dos pontos em ambos os pisos e sexos foram finalizados nas primeiras 4 rebatidas, o mesmo ocorreu em Carboch (2019), mostrou que mais de 50% dos pontos foram finalizados nas primeiras 4 bolas, ou seja, cada jogador acertou a bola no máximo duas vezes.

5. Conclusão

A maioria das características observadas tem tendências similares para ambos os pisos. Estas evidências podem ser justificadas através da evolução dos atletas praticantes deste esporte e das mudanças de bola para cada superfície. No piso de saibro foi observado um maior valor nas características: pontos ganhos recebendo, segundo saque total e *rallys* de 5 a 8 rebatidas. Os homens tenderam a ganhar mais pontos sacando, mas as mulheres devolveram o saque de forma mais eficiente. Outro fato importante, é que os atletas masculinos apresentaram mais finalizações de pontos na rede. Todas essas informações podem definir critérios e objetivos para pesquisas futuras e podem ser usadas para um treinamento específico em diferentes superfícies antes dos torneios.

6. Bibliografia

- Peter O'Donoghue & Billy Ingram (2001) A notational analysis of elite tennis strategy, *Journal of Sports Sciences*, 19:2, 107-115, DOI: 10.1080/026404101300036299.
- Filipcic T, Filipcic A, Berendijas T. Comparison of game characteristics of male and female tennis players at Roland Garros 2005. *Acta Universitatis Palackianae Gymnica*. 2008; 38(3): 21-28.
- Gillet E, Leroy D, Thouvarecq R, Stein JF. A notational analysis of elite tennis serve and serve-return strategies on slow surface. *J Strength Cond Res*. 2009; 23(2): 532- 539.
- Blau M. Tempo of tennis play at French Open 2017 (Unpublished master's thesis). 2017. Charles University, Praha: UK FTVS, Czech Republic.
- Carboch J, Kocib T. A comparison of service efficiency between players of male and female doubles at professional tennis tournaments. *Acta U Carol Kinan*; 2015; 51(2): 56-62.

- Hiroo Takahashi, Tomohito Wada, Akira Maeda, Mitsuo Kodama, Hidetsugu Nishizono & Hiroshi Kurata (2006) The relationship between court surface and tactics in tennising a computerized scorebook., *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 6:2, 15-25, DOI: 10.1080/24748668.2006.11868369.
- Cui, Y., Gómez, M.-Á., Gonçalves, B., & Sampaio, J. (2018). Performance profiles of professional female tennis players in grand slams. *PloS One*, 13(7), e200591.
- Fitzpatrick, A., Stone, J. A., Choppin, S., & Kelley, J. (2019). A simple new method for identifying performance characteristics associated with success in elite tennis. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(1),43–50.
- Klaus, A., Bradshaw, R., Young, W., O'Brien, B., & Zois, J. (2017). Success in national level junior tennis: Tactical perspectives. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 12(5),618–622.
- Martin, C., Bideau, B., Touzard, P., & Kulpa, R. (2019). Identification of serve pacing strategies during five-set tennis matches. *International Journal of Sports Science & Coaching*, 14(1),32–42.
- Roland Garros. Event Stats. 2021; acessado em outubro, 2021, <https://www.rolandgarros.com/en-us/results/SM?round=7>.
- Australian Open. Event Stats. 2016; acessado em outubro, 2021, <https://ausopen.com/results#!156216?dayId=23416>.
- Fernández-García, Á.I., Blanca-Torres, J.C., Nikolaidis, P.T. *et al.* Differences in competition statistics between winners and losers in male and female tennis players in Olympic Games. *Ger J Exerc Sport Res* **49**, 313–318 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12662-019-00608-y>.
- Filipcic A, Caks KK, Filipcic T. A comparison of selected match characteristics of female tennis players. *Kinesiologia Slovenica*. 2011; 17(2): 14-24.
- Machar Reid, Stuart Morgan & David Whiteside (2016): Matchplay characteristics of Grand Slam tennis: implications for training and conditioning, *Journal of Sports Sciences*, DOI: 10.1080/02640414.2016.1139161.
- Pollard, G. N., & Pollard, G. H. (2007). Optimal risk taking on first and second serves. In S. Miller & J. Capel-Davis (Eds.), *Tennis science & technology 3* (pp. 273–280). London: International Tennis Federation.
- O'Donoghue, P. and Liddle, D. (1998). A notational analysis of time factors of elite men's and ladies' singles tennis on clay and grass surfaces. In *Science and Racket Sports*

II, edited by A. Lees, I. Maynard, M. Hughes and T. Reilly. 241-246. London: E & FN Spon.

- Brody, H. (2006). Unforced errors and error reduction in tennis. *British Journal of Sports Medicine*, 40, 397–400.

- Doğan, İ. , Revan, S. , Arıkan, Ş. "Analysis of Tennis Competitions on Different Court Surfaces". *Turkish Journal of Sport and Exercise* 23 (2021): 60-66.

- Smith A, Holmes L, 2013. Effects of playing surface and gender on rally durations in singles grand slam tennis, Masters Thesis, Cardiff Metropolitan University.

- Richers, T.A. (1995). Time–motion analysis of the energy systems in elite and competitive singles tennis. *Journal of Human Movement Studies*, 28, 73–86.

- Hiroo Takahashi, Tomohito Wada, Akira Maeda, Mitsuo Kodama & Hidetsugu Nishizono (2009) An analysis of time factors in elite male tennis players using the computerised scorebook for tennis, *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9:3, 314-319, DOI: 10.1080/24748668.2009.11868488.

- Melonio VPF, Aoki MS, Arruda AFS, Souza D, Capitani CD, Moreira A. Analysis of serve and serve return on different surfaces in elite tennis players. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum* 2021; 23:e76603. DOI: <http://doi.org/10.1590/1980-0037.2021v23e76603>.

- Carboch J, Siman J, Sklenarik M, Blau M. Match Characteristics and Rally Pace of Male Tennis Matches in Three Grand Slam Tournaments. *Physical Activity Review* 2019; 7: 49-56. doi: 10.16926/par.2019.07.06.

- Carboch, Jan; 2017; Comparison of game characteristics of male and female tennis players an grand-slam tournaments in 2016 (pp. 151-155).

- Fernandez J, Mendez-Villanueva A, Pluim BM Intensity of tennis match play *British Journal of Sports Medicine* 2006;40:387-391.

- ITF, International Tennis Federation. Approved tennis balls and classified court surfaces.

- Anguera, M. T., & Hernández Mendo, A. (2015). Técnicas de análisis en estudios observacionales en ciencias del deporte. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 15(1), 13–30. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/cpd/article/view/223011>.