

Associação entre títulos e características demográficas, antropométricas e dominância lateral de tenistas profissionais

Association between career achievements and demographic, anthropometric and lateral dominance characteristics of professional tennis players

Marcelo Cozzensa da Silva, Lucas Marques da Silva

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL), Pelotas, Brasil

HISTÓRICO DO ARTIGO

Recebido: 14 dezembro 2020

Revisado: 05 novembro 2021

Aprovado: 22 novembro 2021

PALAVRAS-CHAVE:

Tênis; Perfil de Saúde;
Desempenho Atlético.

KEYWORDS:

Tennis; Health Profile;
Athletic Performance.

PUBLICADO:

18 fevereiro 2022

RESUMO

INTRODUÇÃO: O tênis é um dos esportes mais competitivos no qual a diferença entre os jogadores melhores classificados é resultado da combinação de componentes físicos, técnicos, táticos e psicológicos.

OBJETIVO: Identificar as características demográficas, antropométricas e dominância lateral de tenistas profissionais e sua associação com o número de títulos conquistados na carreira.

MÉTODOS: Estudo observacional, transversal, com os 100 melhores tenistas ranqueados na Associação dos Tenistas Profissionais no ano 2017. Para o desfecho, número de títulos, foi levado em consideração todas as conquistas durante a carreira profissional do tenista. Foi realizada a análise descritiva das variáveis em estudo, com cálculo de média e respectivo desvio-padrão para variáveis contínuas e cálculo de proporção e intervalos de confiança para as variáveis categóricas. A análise bivariada foi realizada por meio do teste t de Student e Anova ou seu equivalente não paramétrico para diferenças de média.

RESULTADOS: A média de idade dos tenistas foi de 28,3±4,5 anos tendo o mais novo 18 anos e o mais velho 38 anos. A maioria possuía cor da pele branca (95,0%) e apresentavam, respectivamente, médias de peso e altura de 80,1±8,0 quilos e 1,87±0,07 metros. Em relação as características de jogo, 84,0% dos jogadores apresentaram dominância lateral direita e 81,0% realizavam o backhand com duas mãos. Quanto ao total de títulos, 37,0% nunca haviam conquistado títulos nos torneios disputados. Tenistas com até 29 anos de idade apresentaram média inferior de títulos comparados aos de 30 anos ou mais (p=0,001). Não houve diferença no número de vitórias entre jogadores com diferentes dominâncias laterais (p=0,80) ou realização de backhand com uma ou duas mãos (p=0,1).

CONCLUSÃO: Baseado nos achados do presente estudo, conclui-se que tenistas mais velhos, que se mantêm entre os 100 melhores, possuem maior número de títulos conquistados.

ABSTRACT

BACKGROUND: Tennis is one of the most competitive sports in which the difference between the top ranked players is the result of a combination of physical, technical, tactical and psychological components.

OBJECTIVE: Identify the demographic, anthropometric and lateral dominance characteristics of professional tennis players and their association with the number of career achievements.

METHODS: Analytical, cross-sectional study with the 100 best tennis players ranked in the Association of Professional Tennis Players in 2017. For the outcome, number of titles, all achievements during the tennis professional's career were taken into account. A descriptive analysis of the variables under study was performed, with calculation of mean and respective standard deviation for continuous variables and calculation of proportion and confidence intervals for categorical variables. The bivariate analysis was performed using Student's T test and Anova or its nonparametric equivalent.

RESULTS: The average age of tennis players was 28.3±4.5 years old with the youngest 18 years old and the oldest 38 years old. The majority had white skin color (95.0%) and had, respectively, average weight and height of 80.1±8.0 kg and 1.87±0.07 meters. Regarding the game characteristics, 84.0% of the players had right dominance and 81.0% performed the backhand with two hands. As for the total titles, 37.0% had never won titles in the tournaments played. Tennis players up to 29 years of age had a lower average of titles compared to those of 30 years old or more (p=0.001). There was no difference in the number of victories between players with different lateral dominances (p=0.80) or backhand with one or two hands (p=0.1).

CONCLUSION: Older tennis players, who remain in the top 100, have the highest number of career achievements.

INTRODUÇÃO

O esporte tem assumido, nas últimas décadas, o status de fenômeno globalizador, sendo responsável por uma parcela significativa das movimentações financeiras mundiais e atuando como cenário para distintas manifestações políticas e de poder (PIMENTEL; GALATTI; PAES, 2010). Dentro dessa gama de esportes que ganharam grande visibilidade mundial ao longo de várias décadas encontra-se o tênis de campo. Dados da *International Tennis Federation* (ITF) demonstram que mais de 87 milhões de pessoas praticam esta modalidade nos mais de 210 países a ela filiados. No Brasil, segundo dados da Confederação Brasileira de Tênis (CBT), aproximadamente dois milhões de pessoas eram praticantes desse esporte (COB, 2015).

O Tênis de Campo, a partir de 1990, se confirma como um dos esportes mais competitivos no qual a diferença entre os jogadores mais bem classificados e o restante dos tenistas profissionais se reduz consideravelmente devido a uma melhor qualidade dos treinamentos, seja ele técnico, tático, físico e psicológico (RIVAS, 2004).

Segundo Elliot (2006), para se alcançar o sucesso no tênis, é preciso que variáveis como talento, treino de qualidade, equipamento apropriado e compreensão das ciências desportivas sejam trabalhados de forma combinada. Deste modo, o desenvolvimento da performance do atleta se encontra alicerçado nas evidências científicas, a qual serve de auxílio ao treinador para desenvolver programas de treino mais eficazes (KOVACS, 2006; FERNANDEZ-FERNANDEZ; SANZ-RIVAS; MENDEZ-VILLANUEVA, 2009).

Uma das principais organizações ligadas ao tênis, a *Association of Tennis Professionals* (ATP) disponibiliza em seu website uma gama de informações referentes a características antropométricas, técnica de jogo e número de conquistas por tipo de torneio de cada um dos jogadores ranqueados. Tais informações são extremamente relevantes quando analisadas em conjunto, pois possibilitam a averiguação de possíveis associações que podem, e devem, ser utilizadas para avaliação da análise de desempenho dos atletas. Baseado nessa premissa, o estudo objetivou identificar o perfil demográfico, antropométrico e dominância lateral dos jogadores das primeiras 100 posições do *ranking* individual masculino de tênis da ATP e associar essas variáveis com o resultado dos torneios por eles disputados.

MÉTODOS

O estudo se caracterizou como do tipo observacional de caráter transversal (MEDRONHO, 2005), com dados dos cem melhores jogadores ranqueados na Associação de Tenistas Profissionais. O protocolo do estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Escola Superior de Educação Física da Universidade Federal de Pelotas (CAAE: 39269520.9.0000.5313), sob Parecer nº 4429336.

A amostra foi composta pelos 100 tenistas masculinos mais bem colocados no ranking de simples da Associação de Tenistas Profissionais na semana de 18 a 24 de dezembro de 2017. Foram avaliadas características sociodemográficas (idade, cor da pele, país que representavam, local de residência), antropométricas (peso e altura) e referentes a técnicas de golpes (*forehand*; *backhand*) dos atletas

investigados. O desfecho do estudo, desempenho profissional, foi medido através do número de títulos conquistados nos torneios da ATP. Todos os dados estão disponíveis no site oficial da ATP (<https://www.atptour.com/en/rankings/singles>).

Na semana de 18 a 24 de dezembro de 2017 os pesquisadores acessaram o site da ATP e obtiveram as informações necessárias para o estudo dos 100 melhores atletas do ranking de simples daquela semana. Todos os dados obtidos foram digitados em uma planilha do Programa Microsoft Excel, no qual foi criado um banco de dados das informações. Após a digitação dos dados, os mesmos foram exportados para o pacote estatístico Stata 12.0, onde foram realizadas as análises objetivadas para o estudo.

Foi realizada a análise descritiva das variáveis em estudo, com cálculo de média e respectivo desvio-padrão para variáveis contínuas e cálculo de proporção e intervalos de confiança para as variáveis categóricas. A análise bivariada foi realizada por meio do teste t de *Student* e Anova ou seu equivalente não paramétrico para diferenças de média.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A média de idade dos tenistas foi de 28,3±4,5 anos tendo o mais novo 18 anos e o mais velho 38 anos. Tal informação é muito semelhante a descrita por Cortela (2010) o qual, em estudo avaliando os 100 tenistas mais bem colocados no ranking da ATP última semana do mês de dezembro de 2007, encontrou uma média de idade de 26,1 anos, tendo o tenista mais jovem 18 anos e o mais velho 35 anos.

A maioria dos atletas possuíam cor da pele branca (95,0%). A França possuía nove tenistas e os Estados Unidos dez entre os cem melhores no ranking da ATP. Levando em conta que cada país possuía dois jogadores de cor da pele preta dentre esses, os mesmos representavam, dentro de seus países, respectivamente 18% e 20%. Uma hipótese para a baixa frequência de tenistas de cor da pele preta na elite do tênis pode ser pelo fato de que o esporte, apesar de bastante difundido mundialmente, apresenta pouca oportunidade de prática na maioria dos países.

Alguns países desenvolvidos oferecem a oportunidade de prática dentro do ambiente escolar, local ideal para a massificação desportiva. Entretanto, países menos desenvolvidos economicamente, culturalmente e educacionalmente, oferecem pouca disponibilidade para essa prática, seja devido ao não oferecimento dentro do currículo esportivo escolar, dificuldade de aquisição de materiais, não investimento em locais para prática em espaços públicos, entre outros (CORTELA et al., 2012). Reconhecendo que indivíduos de cor da pele não branca são os que apresentam menor renda e nível educacional, maior a dificuldade de se descobrir jogadores promissores dentre os mesmos.

As médias de peso e altura encontradas entre os atletas foram, respectivamente, de 80,1±8,0 quilos e 1,87±0,07 metros. De acordo com Vaverka e Cernosek (2013), a velocidade da bola no saque é determinada pela estatura e impulso vertical do tenista. Esses fatores fazem com que o ponto de contato com a bola seja mais alto, proporcionando, assim, uma maior perspectiva da área onde a bola deve atingir após o saque. A importância da relação entre altura e velocidade de serviço assume também uma gran-

de preponderância na execução do segundo serviço, onde o controle da bola predomina sobre a velocidade. Bona-to et al. (2014), adicionam que jogadores profissionais de altura elevada conseguem realizar o saque com velocidade superior à de jogadores com altura inferior (VAVERKA; CERNOSEK, 2013), o que dificulta a resposta do adversário, facilitando na vitória do ponto em disputa (O'DONOGHUE; BALLANTYNE, 2004).

Mais de 40% (42%) dos jogadores defendiam a bandeira de cinco países do mundo (o qual poderia não ser o seu país de nascimento): França, Estados Unidos, Espanha, Alemanha e Argentina. Dez jogadores, apesar de terem nascido em outro país, optaram por defender outra nação. Em relação ao local de moradia, Mônaco, Estados Unidos, Espanha, Suíça e Argentina foram os países mais frequentes, representando 47,0% do total de locais de residência (Tabela 1). De Bosscher et al. (2003) observaram os tenistas ranqueados no top1000 e top100 e, nas cem primeiras colocações do ranking, foi constatado que os países com o maior número de representantes foram Espanha, França, Estados Unidos, República Tcheca e Argentina. Quando comparado aos dados encontrados na presente pesquisa, houve apenas a troca da República Tcheca pela Alemanha em 14 anos de diferença. Pode-se perceber que o trabalho de formação de tenistas dos demais países acima supracitados vêm sendo realizado continuamente com o passar dos anos, o que vem gerando resultados significativos no desempenho dos atletas.

Tabela 1. Frequência absoluta e relativa dos 100 primeiros tenistas ranqueados na ATP na semana de 18 a 24 de dezembro de 2017 em relação ao país que defendem e local de moradia.

Variável	n (%)
País que defendem	
França	10 (10%)
Estados Unidos	9 (9%)
Espanha	8 (8%)
Alemanha	8 (8%)
Argentina	7 (7%)
Rússia	5 (5%)
Itália	4 (4%)
Outros	49 (49%)
País de moradia	
Mônaco	13 (13%)
Estados Unidos	12 (12%)
Espanha	8 (8%)
Suíça	7 (7%)
Argentina	7 (7%)
Alemanha	5 (5%)
Emirados Árabes	5 (5%)
Outros	43 (43%)

De acordo com Crespo (2005), para que uma nação seja considerada potência mundial no tênis pode-se levar em conta dois aspectos: rendimento ou nível de desenvolvimento dos tenistas. De modo geral, esses países que se destacam pelo rendimento possuem tenistas com resultados significantes nas competições internacionais,

individuais ou por equipes. Isso se dá pelo fato destes atletas serem oriundos de um sistema competitivo equilibrado entre a quantidade e qualidade, e com oferta de bons recursos materiais e humanos garantindo bom desenvolvimento destes tenistas (CRESPO, 2005). Crespo (2005) ainda acrescentou que as nações que se destacavam pelo nível de desenvolvimento do tênis apresentavam grande quantidade de tenistas habituais, e pela massificação da modalidade por meio de políticas públicas que visavam ofertar infraestrutura que possibilitavam a prática do tênis para todos os públicos.

Crespo et al. (2003) relataram que inúmeros fatores podem contribuir para o desenvolvimento de tenistas de elite dentro de um país. Dentre eles, estão à tradição do país na modalidade, as oportunidades competitivas, as condições de treino, qualidade das infraestruturas, o clima, o nível e aplicação dos treinadores, o acesso aos clubes e quadras e a existência de tenistas de elite para servirem como modelo. De Bosscher et al. (2003) acrescentaram que o sucesso de um tenista é determinado por fatores que estão alocados em três níveis: micro (caracterizado pela genética e ambiente próximo que o cerca - país, parentes, treinador), meso (representado pelas políticas esportivas adotadas pelo país) e macro (contexto social e cultural em que a pessoa vive).

Estudo de Cortela (2010) observou o perfil dos jogadores de tênis nas cem primeiras posições demonstrando que mais da metade deles são oriundos de sete países: Alemanha, Argentina, Espanha, França, Itália, Rússia e USA. Assim, os estudos de De Bosscher et al. (2003) e Cortela (2010), realizados em anos distintos, identificaram que Argentina, Espanha, França e USA estavam presentes como nações com maior quantidade de representantes no top 100 do ranking da ATP. Segundo Cortela (2010), os países supracitados, com exceção da Argentina, estão entre as nações que mais realizavam torneio no circuito da ATP possibilitando que seus tenistas pudessem competir em alto nível durante todo o ano, sem precisar viajar para outros países. Segal (1996) afirmou que a Argentina, mesmo não estando nesta lista de países com maior quantidade de torneios, conseguia tais resultados em função de outros fatores contribuintes, tais como a forte tradição do tênis no país, muitas competições interclubes e os bons modelos de tenistas profissionais, como por exemplo, o tenista Guillermo Villas (ex número 2 do ranking da ATP e vencedor de quatro *Grand Slams*), e mais, atualmente, Juan Martin del Potro, Diego Schwartzman e David Nalbandian.

Em relação as características de jogo, 84,0% dos jogadores apresentaram dominância lateral direita e 81,0% realizavam o *backhand* com duas mãos (Tabela 2). Conforme pesquisas de Papadatou-Pastou et al. (2015), cerca de 10% da população mundial apresenta dominância lateral esquerda. O presente estudo constatou que 16% dos tenistas do top100 possuíam a dominância lateral esquerda, o que vai ao encontro do resultado obtido por Loffing, Hagemann e Strauss (2012), o qual demonstrou que 13,4% dos cem melhores jogadores ranqueados na ATP, ao longo das últimas três décadas, eram canhotos. O percentual de jogadores de dominância lateral esquerda, apesar de pouco superior ao da população geral, segue o padrão da distribuição mundial.

Com relação a realização do *backhand* com uma ou duas mãos, Braga Neto (2008) relatou que há aproxima-

damente duas décadas, a maioria dos tenistas do sexo masculino realizava o *backhand* com uma mão, e a maioria dos tenistas do sexo feminino utilizava o *backhand* com duas mãos. Nos últimos anos, a dúvida entre utilizar o *backhand* com uma ou duas mãos está muito presente entre os tenistas, e isso vem sendo fortemente discutido entre os técnicos.

Alexandros (2013) constatou em sua pesquisa que a técnica do *backhand* com duas mãos é claramente mais eficaz que o *backhand* com uma mão na fase inicial de aprendizado em iniciantes adultos do sexo masculino. O autor hipotetiza que isso aconteça porque o *backhand* com duas mãos possui um melhor controle da raquete durante o curso e que tal fator possa causar maior precisão no golpe. Acrescenta que, talvez por isso, grande quantidade das crianças e professores de tênis utilize e ensine a execução do *backhand* com as duas mãos. Em consequência disso, a grande maioria dos tenistas entre os 100 melhores do ranking, podem manter o que foi precocemente a eles ensinado.

Tabela 2. Frequência absoluta e relativa da dominância lateral e estilo de realização do golpe de *backhand* dos 100 primeiros tenistas ranqueados na ATP na semana de 18 a 24 de dezembro de 2017.

Variável	n (%)
Dominância lateral	
Direita	84 (84%)
Esquerda	16 (16%)
Estilo do backhand	
Com uma mão	19 (19%)
Com duas mãos	81 (81%)

Vinte e cinco jogadores desse ranking estiveram, alguma vez na vida, entre os dez melhores colocados no ranking. Importante salientar que do total de jogadores, 38,0% nunca obteve títulos em torneios ATP 500, 72,0% não venceu qualquer torneio ATP 500, 88,0% nunca venceu um ATP 1000 e 93,0% não obteve título de *Grand Slam*. Pode-se perceber que quanto maior o nível de importância do torneio, menor o número de jogadores que já venceram pelo menos uma vez um título. Isso pode acontecer porque, conforme o regulamento da ATP, é obrigação do tenista do top10 participar de todos os torneios da série *Masters 1000* e *Grand Slams* (ATP, 2017).

Quando nos referimos ao total de títulos conquistados, 37,0% nunca tiveram título algum nos torneios descritos acima, 31,0% obtiveram até três títulos, entre quatro e nove títulos foram 16,0% e acima de dez títulos 16,0% (maior número de títulos obtidos por um mesmo jogador foi de 95 títulos). Durante a carreira como tenista profissional, 28,0% destes atletas não chegaram à final alguma dos torneios descritos, 27,0% chegaram até duas finais, 13,0% até cinco finais, 15,0% até 10 finais, 10,0% até 15 finais e 7,0% em 16 finais ou mais. A média de vitórias e derrotas dos jogadores foram, respectivamente, de 194,2±209,0 (mediana=117) e 142,2±100,6 (mediana=128). Em relação aos dados referentes a última temporada, 65,0% ainda não obtiveram título algum, sendo que mais da metade dos jogadores (56,0%) não chegou à final de qualquer tor-

neio disputado. A média de torneios disputados na temporada foi de 24,5±4,0, sendo o menor número disputado de 15 e o maior de 34 torneios.

O fato de 28,0% dos jogadores ranqueados dentre os 100 do mundo nunca terem chegado a alguma final de torneio, pode ter acontecido porque muitos destes estão em posições mais baixas do ranking e o presente estudo não investigou os resultados dos torneios *challengers* e *futures*, onde, normalmente, estes jogadores possuíam resultados mais expressivos. Outros atletas, em melhor ranqueamento na ATP, possuem bons resultados em alguns torneios, porém, sem conseguir alcançar uma final. O que contribuiu para isso é que muitas vezes os jogadores "ditos" favoritos na chave, ou seja, atletas que possuem os rankings mais altos no torneio acabam realmente concretizando esse favoritismo e eliminando os jogadores com ranqueamento baixo logo nas primeiras rodadas. Alguns outros fatores podem influenciar para que isso aconteça, como seus últimos resultados em torneios; se está vindo de uma sequência de vitórias ou derrotas; quais foram os resultados do jogador nas últimas edições de um determinado torneio e o quanto cansado o jogador está no início ou durante o acúmulo de jogos (HORNERY et al., 2007; GOOSSENS et al., 2015).

A superfície do torneio também pode influenciar nos resultados obtidos, visto que os torneios de menor ou maior importância para pontuação no ranking são realizados tanto em quadras duras ou rápidas (ex: *Australian* e *US Open*), no saibro (Aberto da França) e na grama (*Wimbledon*). Também deve ser relatado que os torneios que compõem o *Grand Slam* são jogados, para atletas masculinos, em melhor de cinco sets, enquanto os demais em melhor de três sets, sendo outro fator que pode influenciar no número de pontos do ranking (DINGLE et al., 2013).

Além dos fatores acima mencionados, Prieto-Bermejo et al. (2016) relataram o domínio dos tenistas Rafael Nadal e Roger Federer nos anos de 2002 a 2012, sendo que entre 2005 e 2010, dos 24 *Grand Slams* disputados, os jogadores somados ganharam 21 e alternaram as duas primeiras posições do ranking. Também se pode relatar que o tenista Novak Djokovic conquistou, em 2011, dois *Grand Slams* (*Australian Open* e *US Open*) e em 2015, seu melhor ano na carreira, venceu seis dos nove *Masters 1000* e chegou à final de todos os *Grand Slams*, perdendo apenas o de *Roland Garros* (ATP, 2017).

Quando realizada a verificação da associação entre idade dos tenistas e média de títulos verificou-se que os jogadores com até 29 anos de idade apresentaram média muito inferior de títulos (média=2,14) quando comparados àqueles com idade igual ou superior a 30 anos (média=11,60) ($p=0,001$). Tal resultado pode ser influenciado porque o chamado "*Big Four*", composto, nesse período, pelos tenistas Rafael Nadal, Roger Federer, Novak Djokovic e Andy Murray, ter, respectivamente, 74, 95, 68 e 43 títulos na carreira, somando 280 nos títulos totais. Além disso, o quinto jogador do ranking, que possuía 27 conquistas, possuía 35 anos de idade.

Em relação à utilização do *backhand* com uma mão, observou-se que os jogadores com até 29 anos de idade apresentaram menor frequência de uso dessa técnica (31,6%) quando comparados àqueles com idade igual ou superior a 30 anos (68,4%) ($p=0,01$). Dos 19 jogadores que pertencem ao top100 e realizam o *backhand* com uma mão, 13

possuem 30 anos ou mais. Tal fato indica que o *backhand* com uma mão é mais utilizado por jogadores com mais idade, enquanto os jovens tenistas estão, na grande maioria, utilizando a técnica do *backhand* com as duas mãos (ATP, 2017).

Não foram observadas diferenças no número de vitórias entre jogadores com diferentes dominâncias laterais ($p=0,80$) ou realização de *backhand* com uma ou duas mãos ($p=0,1$). O mesmo padrão foi observado para o total de títulos em relação as diferentes dominâncias laterais ($p=0,94$) ou realização de *backhand* com uma ou duas mãos ($p=0,2$). Não foram verificadas correlações significativas entre peso e altura dos jogadores e número de vitórias ou títulos conquistados.

CONCLUSÃO

Os resultados do presente estudo demonstraram que os tenistas ranqueados entre os 100 melhores da ATP possuíam altura média de $1,87\pm 0,07$ metros, apresentando, na maioria, dominância lateral direita (destro) e realizando o *backhand* com as duas mãos. Quanto ao total de títulos, 37,0% nunca haviam conquistado títulos nos torneios disputados. Tenistas com até 29 anos de idade apresentaram média inferior de títulos comparados àqueles com 30 anos ou mais. A dominância lateral e a realização da técnica do *backhand* com uma ou duas mãos não se mostrou associada ao número de vitórias entre os jogadores.

O tênis de campo, mesmo com toda sua popularidade atual, ainda carece de estudos que procurem melhor descrever as relações entre as características físicas, técnicas e táticas dos jogadores e seu desempenho no esporte, principalmente entre aqueles com menor posição no ranking. Tal investigação ajudará a qualificar o entendimento dessa relação, podendo servir de suporte para tomada de decisões no treinamento dos atletas visando um melhor desempenho competitivo. Para isso, sugere-se a condução de estudos bem delineados, envolvendo, se possível, a totalidade dos jogadores classificados em diversos rankings de tenistas, profissional ou não profissional, com o intuito de entender as relações sob diferentes perspectivas.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao Grupo de Estudos em Epidemiologia da Atividade Física (GEEAF) da ESEF UFPEL.

CONFLITO DE INTERESSE

Os autores do estudo declaram não haver conflito de interesses.

FINANCIAMENTO

Este estudo não teve apoio financeiro.

REFERÊNCIAS

ALEXANDROS, M.; CHRISTINA, K.; NIKOLAOS, G.; KONSTANTINOS, M. Effectiveness of backhand with one and two hands in teaching adult men beginners in tennis. *Journal of Physical Education and Sport*, Pitesti, v. 13, n. 3, p. 415, 2013. DOI: <https://doi.org/10.7752/jpes.2013.03066>.

ATP. Association Tennis Professional. *History*. Disponível em: <http://www.atpworldtour.com/en/corporate/history>. Acesso em: 07 de outubro de 2017.

ATP. Association Tennis Professional. *ATP Tour*. Londres. Disponível em: <https://www.atptour.com/en/rankings/singles>. Acesso em: 18 de dezembro de 2017.

BONATO, M.; MAGGIONI, M. A.; ROSSI, C.; RAMPICHINI, S.; LA TORRE, A.; MERATI, G. Relationship between anthropometric or functional characteristics and maximal serve velocity. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, Torino, v. 55, p. 1157-65, 2014. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Antonio-La-Torre/publication/263746350-Relationship-between-anthropometric-or-functional-characteristics-and-maximal-serve-velocity-in-professional-tennis-players/links/02e7e53c0637fed492000000/Relationship-between-anthropometric-or-functional-characteristics-and-maximal-serve-velocity-in-professional-tennis-players.pdf>. Acesso em: 25 de outubro de 2017.

BRAGA NETO, L. *Características dinâmicas e eletromiográficas do forehand e backhand em tenistas: uma perspectiva biomecânica para avaliar o desempenho*. 2008. 280f. Tese (Doutorado em Educação Física) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. DOI: <https://doi.org/10.11606/T.39.2008.tde-11082008-113504>. Acesso em: 12 de agosto de 2018.

COB. Comitê Olímpico Brasileiro. *Tênis*. 2015. Disponível em: <https://www.cob.org.br/pt/Esportes/tenis>. Acesso em: 20 de abril de 2018.

CORTELA, C.; FUENTES, J.; CAMPOS, L.; KIST, C.; CORTELA, D. N. R. Iniciação esportiva ao tênis de campo: um retrato do programa play and stay à luz da pedagogia do esporte. *Conexões*, Campinas, v. 2, n. 10, p. 214-34, 2012. DOI: <https://doi.org/10.20396/conex.v10i2.8637683>.

CORTELA, C. C.; SILVA, M. J. C.; GARCIA, J. P. F.; ROCHA, D. N. Tenistas top 100 – um estudo sobre as idades de passagens pelos diferentes marcos da carreira desportiva. *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 13, n. 3, p. 1-17, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v13i3.9653>.

CRESCO, M.; REID, M.; MILEY, D.; ATIENZA, F. The relationship between professional tournament structure on the national level and success in men's professional tennis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, Belconnen, v. 6, n. 1, p. 3-13, 2003. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1440-2440\(03\)80003-8](https://doi.org/10.1016/S1440-2440(03)80003-8).

CRESCO, M. *Las potencias mundiales del tenis: razones del éxito*, 2005. Disponível em: <http://www.itftennis.com/coaching>. Acesso em: 12 de setembro de 2017.

DE BOSSCHER, V.; DE KNOP, P.; HEYNDEL, B.; Comparing tennis success among countries. *International Sports Studies*, Berlin, v. 25, n. 1, p. 49-68, 2003. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Veerle-Boscher/publication/239844205_Comparing_Tennis_Success_Among_Countries/links/59f18211a6fdcc1dc7b9072e/Comparing-Tennis-Success-Among-Countries.pdf. Acesso em: 24 de novembro de 2018

DINGLE, N.; KNOTTENBELT, W.; SPANIAS, D. On the (page) ranking of professional tennis players. In: European Workshop on Performance Engineering. *Anais...* Springer, Berlin, Heidelberg, 2012. p. 237-47. Disponível em: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-36781-6_17. Acesso em: 24 de abril de 2018.

ELLIOTT, B. Biomechanics and tennis. *British Journal of Sports Medicine*, London, v. 40, p. 392-396, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.023150>.

FERNANDEZ-FERNANDEZ, J.; SANZ-RIVAS, D.; MENDEZ-VILLANUEVA, A. A review of the activity profile and physiological demands of tennis match play. *Strength and Conditioning Journal*, Philadelphia, v. 31, n. 4, p. 15-26, 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1519/SSC.0b013e3181ada1cb>.

HORNERY, D. J.; FARROW, D.; MUJIK, I.; YOUNG, W. An integrated physiological and performance profile of professional tennis. *British Journal of Sports Medicine*, London, v. 41, n. 8, p. 531-6, 2007. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2006.031351>.

ITF. International Tennis Association. *What we do to promote tennis around the world*. Disponível em: <https://www.itftennis.com/en/about-us/organisation/what-we-do>. Acesso em: 20 de abril de 2020.

KOVACS, M. S. Applied physiology of tennis performance. *British Journal of Sports Medicine*, Loughborough, v. 40, n. 5, p. 381-6, 2006. DOI: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2005.023309>.

LOFFING, F.; HAGEMANN, N.; STRAUSS, B. Left-Handedness in professional and amateur tennis. *PLoS One*, San Francisco, v. 7, n. 11, p. e49325, 2012. DOI: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0049325>.

MEDRONHO, R. A. *Epidemiologia*. São Paulo: Atheneu, 2005

O'DONOGHUE, P.; BALLANTYNE, A. The impact of speed of service in Grand Slam singles tennis. In: *Science and Racket Sports III: The Proceedings of the Eighth International Table Tennis Federation Sports Science Congress and the Third World Congress of Science and Racket Sports*. London: Routledge, 2004.

PAPADATOU-PASTOU, M.; TOMPROU, D. Intelligence and handedness: meta-analyses of studies on intellectually disabled, typically developing, and gifted individuals. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, New York, v. 56, p. 151-65, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2015.06.017>.

PRIETO-BERMEJO, J.; GÓMEZ-RUANO, M. A. Entering tennis men's Grand Slams within the top-10 and its relationship with the fact of winning the tournament. *Revista Internacional de Ciencias del Deporte*, Murcia, v. 12, n. 46, p. 411-422, 2016. DOI: <https://dx.doi.org/10.5232/ricyde2016.04605>.

RIVAS, D. S. *El tenis em la escuela*. Barcelona: Pai do Tribo, 2004.

SEGAL, F. *Sistema analítico formativo*. Barcelona: Destino 1996.

PIMENTEL, R. M.; GALATTI, L. R.; PAES, R. R. *Pedagogia do esporte e iniciação*

esportiva tardia: perspectivas a partir da modalidade basquetebol. *Pensar a Prática*, Goiânia, v. 13, n. 1, p. 1-15, 2010. DOI: <https://doi.org/10.5216/rpp.v13i1.7629>.

Tênis News. *Todos os Top 100 da história do Brasil*. Disponível em: <<https://tenisnews.com.br/modules.php?name=News&file=article&sid=16383>>. Acessado em: 17 de dezembro de 2017.

VAVERKA, F.; CERNOSEK, M. Association between body height and serve speed in elite tennis players. *Sports Biomechanics*, Edinburgh, v. 12, n. 1, p. 30-37, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1080/14763141.2012.670664>.

ORCID E E-MAIL DOS AUTORES


Marcelo Cozzensa da Silva (Autor Correspondente)

 <https://orcid.org/0000-0003-2336-7131>

 cozzensa@terra.com.br

Lucas Marques da Silva

 <https://orcid.org/0000-0002-1960-0538>

 marqueslucass@hotmail.com