



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



Isabella Camargo Benatti

TÊNIS EM CADEIRA DE RODAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Limeira
2019



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS**



ISABELLA CAMARGO BENATTI

TÊNIS EM CADEIRA DE RODAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências do Esporte à Faculdade de Ciências Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador(a): Prof. Dr. Edison Duarte

Limeira
2019

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Sueli Ferreira Júlio de Oliveira - CRB 8/2380

D85t Benatti, Isabella Camargo, 1995-
Tênis em cadeira de rodas : uma revisão bibliográfica / Isabella Camargo
Benatti. – Limeira, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Edison Duarte.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Tênis em cadeira de rodas. 2. Esporte paralímpico. I. Duarte, Edison, 1955-
II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III.
Título.

Informações adicionais, complementares

Titulação: Bacharel em Ciências do Esporte

Data de entrega do trabalho definitivo: 02-12-2019

Autor: Isabella Camargo Benatti

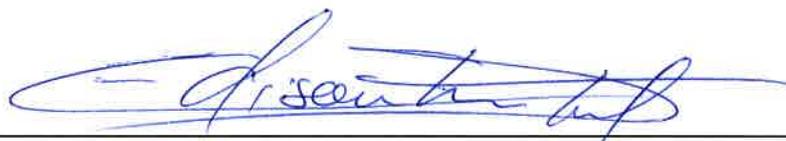
Título: Tênis em cadeira de rodas: Uma revisão bibliográfica

Natureza: Trabalho de Conclusão de Curso em Ciências do Esporte

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

Aprovado em: 02.12.19.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Edison Duarte – Presidente
Faculdade de Educação Física (FEF/UNICAMP)



Profa. Dra. Karine Jacon Sarro – Avaliadora
Faculdade de Educação Física (FEF/UNICAMP)

Este exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada.



Prof. Dr. Edison Duarte
Faculdade de Educação Física (FEF/UNICAMP)

*Dedico esse trabalho ao meu pai,
que embora não consiga ver fisicamente
a realização do mesmo, sei que está
torcendo por mim, aonde quer que esteja.
Te amo, sempre!*

AGRADECIMENTOS

Agradeço imensamente a minha mãe, que sempre esteve ao meu lado em todos os momentos, por me incentivar a ser alguém melhor, por ser meu porto seguro, minha base, meu exemplo e inspiração de mulher, mãe, ser humano. Obrigada por não desistir de mim, por me mostrar que sou capaz e acima de tudo, obrigada por me amar.

Minha irmã Marcella, minha companheira e confidente. Obrigada por sempre torcer por mim. Obrigada por ser essa mulher tão forte, que tanto admiro e me inspiro. Obrigada por sempre cuidar de mim.

Agradeço toda a minha família pelo carinho e amor compartilhado desde sempre.

Ao meu namorado Pedro, que nada disso seria possível sem seu apoio, seu carinho, paciência, sua ajuda e sua torcida o tempo todo. Obrigada por me acalmar tantas vezes e sempre acreditar em mim.

A Maria Paula, pelo incentivo e apoio, e pelas várias vezes que sempre esteve disposta a me ajudar.

Ao Raphael Oliveira, que foi a primeira pessoa que conheci da área e me apresentou esse mundo do tênis em cadeira de rodas, esporte pelo qual me apaixonei e levarei para o resto da vida.

Ao Sergio Gatto, que me ofereceu inúmeras oportunidades dentro desse esporte e me incentiva a seguir meu sonho, me dando toda ajuda e suporte necessário.

Agradeço ao meu orientador Edison Duarte, por ter aceitado fazer parte disso, mesmo sendo de outra faculdade e correndo contra o relógio.

A todos meus amigos que estiveram ao meu lado nessa jornada.

Meu muito obrigada a todos!

BENATTI, Isabella Camargo. Título: Tênis em cadeira de rodas: Uma revisão bibliográfica. Ano 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Esporte.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2019.

RESUMO

O tênis em cadeira de rodas, assim com outros esportes Paralímpicos, é muito importante para os deficientes físicos, por conta dos inúmeros benefícios que ele proporciona. Além disso, este é um esporte que vem crescendo muito e o número de praticantes e de torneios nacionais e internacionais está aumentando substancialmente. Por estes motivos, é fundamental o desenvolvimento científico e tecnológico, em busca de melhorias e inovações. O presente estudo, através de uma revisão bibliográfica, busca reunir e sintetizar todos os trabalhos publicados do tênis em cadeiras de rodas, identificando suas principais áreas estudadas, ano de publicação e país de origem.

Palavras-chave: Tênis em cadeira de rodas. Esporte Paralímpico.

BENATTI, Isabella Camargo. Wheelchair Tennis: A Literature Review. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências do Esporte.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2019.

ABSTRACT

The wheelchair tennis, just like other Paralympic sports, is very important for the physically disabled, because of the numerous benefits it provides. Besides, this is a sport that has been growing constantly and the number of players and national and international tournaments is increasing substantially. For those reasons, it is essential the scientific and technological development, in search of improvements and innovations. This study, through a literature review, seeks to gather and synthetize all the published work of wheelchair tennis, identifying the main study areas, year of publication and country of origin.

Keywords: Wheelchair tennis. Paralympic sport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Cadeira utilizada	13
----------	-------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Resultados gerais	16
----------	-------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	Quantidade de artigos publicados por ano.....	30
Gráfico 2	Quantidade de artigos por país de origem.....	31

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	OBJETIVOS	14
3	METODOLOGIA.....	15
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	16
4.1	Áreas de Estudo.....	26
4.1.1	Análise de partida.....	26
4.1.2	Biomecânica e Cinesiologia	27
4.1.3	Desempenho	27
4.1.4	Explicativo / Introdução ao esporte	28
4.1.5	Fisiologia	28
4.1.6	Psicologia.....	28
4.1.7	Tecnologia.....	29
4.1.8	Outros	29
4.2	Ano de Publicação	30
4.3	Países de Origem.....	31
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
6	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	34

1 INTRODUÇÃO

O tênis em cadeira de rodas foi criado por Jeff Minnenbraker e Brad Parks em 1976, nos Estados Unidos. No ano seguinte foi realizado o primeiro torneio, na Califórnia. Em 1988, a modalidade foi exibida nos Jogos Paralímpicos, porém só em 1992 passou a valer medalhas e, desde então, homens e mulheres disputam medalhas em duplas ou individualmente (Confederação Brasileira de Tênis, 2019).

Em 1985, o primeiro tenista brasileiro de tênis em cadeira de rodas, José Carlos de Moraes, conheceu o esporte quando foi à Inglaterra competir pela seleção nacional de Basquete em Cadeira de Rodas. Ele, junto de Francisco Reis Junior foram os primeiros atletas a representarem o Brasil no tênis em cadeira de rodas nos Jogos Paralímpicos, em 1996 em Atlanta (Confederação Brasileira de Tênis, 2019).

A maioria das regras do tênis em cadeira de rodas são iguais às do tênis convencional, com exceção à regra dos dois quiques, que permite que a bola quique duas vezes antes do atleta rebater para o outro lado. São utilizadas cadeiras esportivas, com rodas adaptadas para um melhor equilíbrio e mobilidade. Não há diferença nas bolas e raquetes utilizadas.

Figura 1 – Cadeira utilizada



Fonte: <http://arte.folha.uol.com.br/esporte/2016/que-esporte-e-esse/tenis-paraolimpico.html>

O único requisito para que uma pessoa possa competir em cadeira de rodas é ter sido medicamente diagnosticada com uma deficiência relacionada à locomoção, ou seja, deve ter total ou substancial perda funcional de uma ou mais partes extremas do corpo (Comitê Paralímpico Brasileiro, 2019).

Segundo o Comitê Paralímpico Brasileiro, existem dois tipos de classificação no tênis em cadeira de rodas, sendo elas: “open ou aberta”, que são os atletas diagnosticados obrigatoriamente com alguma deficiência nos membros inferiores e “quad ou tetra”, que são os atletas com deficiência em três ou mais extremidades do corpo.

O tênis em cadeira de rodas se encontra em constante crescimento, tanto no Brasil quanto fora do país, os campeonatos e praticantes vêm aumentando cada vez mais. Além disso, este esporte, assim com outros esportes Paralímpicos, é muito importante para os deficientes físicos, pelos inúmeros benefícios que ele proporciona, tais como: melhora na qualidade de vida, no bem estar, na questão psicossocial, entre outros.

Nesse trabalho foi realizada uma revisão bibliográfica do tênis em cadeira de rodas em sete bases de dados distintas, com o objetivo de quantificar os estudos deste assunto de acordo com o tema de estudo, ano de publicação e país de origem.

O restante do texto está organizado da seguinte forma: objetivo, metodologia, resultados e discussões, considerações finais e referência bibliográfica.

2 OBJETIVOS

O objetivo desse trabalho é identificar e quantificar os estudos específicos que existem no tênis em cadeiras de rodas, suas principais áreas estudadas, ano de publicação e país de origem. Através de buscas em bases de dados nacionais e internacionais.

3 METODOLOGIA

O atual trabalho caracteriza-se como uma pesquisa de revisão bibliográfica, que contabilizou e analisou as principais áreas estudadas, país de origem e ano de publicação dos artigos publicados de tênis em cadeira de rodas.

Para a realização desse trabalho foram utilizadas sete bases de dados online, sendo elas: BVS, Google Acadêmico, Lilacs, MEDLINE, PubMed, SBU UNICAMP e Scielo. Em cada uma delas foi pesquisada a palavra chave "*Wheelchair tennis*". Não houve restrição de idioma e ano de publicação. As pesquisas foram finalizadas em outubro de 2019.

Ao todo foram encontrados mais de 200 resultados na soma de todas as bases de dados, porém alguns artigos apareceram em mais de uma base. Retirando os repetidos e os excluídos, ficaram 88 artigos distintos. Foram excluídos os resultados que não eram artigos, que falavam de esportes de cadeiras rodas em geral, específico de deficiências, e de outros esportes.

Os artigos selecionados foram divididos por um pesquisador, em suas áreas de estudo, sendo elas: "Análise de partida", "Biomecânica e Cinesiologia", "Desempenho", "Explicativo/ Introdução ao esporte", "Fisiologia", "Psicologia", "Tecnologia" e "Outros". Entre os estudos identificados como "Outros", é possível encontrar artigos da área da pedagogia, nutrição e revisão de literatura, entre outros.

Foi construída uma tabela com todos os artigos, seus títulos, autores, ano de publicação e país de origem. Então foi realizada uma discussão acerca dos temas mais estudados, da quantidade de artigos publicada em cada ano e dos países de origem com mais artigos, dado as palavras chaves e meios de pesquisa utilizados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados encontrados neste trabalho estão divididos em 3 seções: áreas de estudo (4.1), ano de publicação (4.2) e país de origem (4.3).

A seção 4.1 está dividida nas oito áreas de estudo identificadas e é apresentado um resumo dos resultados encontrados em cada área, assim como algumas análises e discussões.

Todos os artigos selecionados estão listados na tabela abaixo, com as seguintes informações: área de estudo, título do artigo, autores, ano de publicação e país de origem.

Tabela 1: Resultados gerais

Área de Estudo	Título do artigo	Autores	Ano de publicação	País de origem
Análise de partida	Time characteristics in wheelchair tennis played on hard surfaces	FILIPČIČ, T.; FILIPČIČ, A.	2009	Eslovênia
Análise de partida	Differences in set statistics between wheelchair and conventional tennis on different types of surfaces and by gender	SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; FERNANDÉZ-GARCIA, Á. I.; SANZ-RIVAS, D.; ANDRÉS, J. M. P.	2015	Espanha
Análise de partida	Differences in game statistics between winning and losing for male wheelchair tennis players in paralympics games	SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; FERNANDÉZ-GARCIA, Á. I.; SANZ-RIVAS, D.; ANDRÉS, J.M.P.	2017	Espanha
Análise de partida	Match analysis in a wheelchair tennis tournament	SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D.	2017	Espanha
Análise de partida	Match analysis of women's wheelchair tennis matches for the paralympic games	SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; MANRIQUE, D.	2017	Espanha

		C. SANZ-RIVAS, D.; PALAO, J. M.		
Análise de partida	Activity patterns in male and female wheelchair tennis matches	SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ, D.	2017	Espanha
Biomecânica e Cinesiologia	Protocolo de medición del balance articular del hombro en tenistas en sillas de ruedas	ANTÚNEZ, R.M.; ANTÚNEZ, M.M.; GARCÍA, J.P.F.	2005	Espanha
Biomecânica e Cinesiologia	Wheelchair velocity of tennis players during propulsion with and without the use of racquets	GOOSEY-TOLFREY, V.L.; MOSS, A.D.	2005	Reino Unido
Biomecânica e Cinesiologia	Comparative kinematic analysis of similarities and differences in serve and groundstrokes between wheelchair and standing tennis players	JUDITH, H.; HERBERT, W.; HERMANN, S.; HAUDUM, A.	2006	Austria
Biomecânica e Cinesiologia	Shoulder joint kinetics of the elite wheelchair tennis serve.	REID, M.; ELLIOTT, B.; ALDERSON, J.	2007	Austrália
Biomecânica e Cinesiologia	Analysis of movement velocity and distance covered in wheelchair tennis.	FILIPČIČ, T.; FILIPČIČ, A.	2009	Eslovênia
Biomecânica e Cinesiologia	Biomechanics of serve motion in wheelchair tennis players	KIMURA, D.; IWATA, A.; SHIMA, M.; OKUDA, K.; KAWASAKI, J.	2012	Japão
Biomecânica e Cinesiologia	Evolutions of the wheelchair user's centre of mass and centre of pressure according to the seat fore-aft position during sprinting: a case study of an elite wheelchair tennis player.	BASCOU, J.; SAURET, C.; PILLET, H.; BONNEFOY, A.; THOREUX, P.; LAVASTE, F.	2012	França
Biomecânica e Cinesiologia	Criterion validity and accuracy of global positioning satellite and data logging devices for wheelchair	SINDALL, P.; LENTON, J.P.; WHYTOCK, K.; TOLFREY, K.; OYSTER, M.L.; COOPER, R.A.	2013	Reino Unido

	tennis court movement.	GOOSEY-TOLFREY, V.L.		
Biomecânica e Cinesiologia	Kinematic analysis of the wheelchair tennis serve: implications for classification.	CAVEDON, V.; ZANCANARO, C.; MILANESE, C.	2014	Reino Unido
Biomecânica e Cinesiologia	Glenohumeral joint internal rotation and scapular kinematics in elite wheelchair tennis players	WARNER, M.B.; WILSON, D.; HELLER, M.O.; WOOD, D.; WORSLEY, P.; MOTTRAM S.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M.	2015	Reino Unido
Biomecânica e Cinesiologia	Kinematics of tennis movements for a player in wheelchair.	BARITZ, M.I.; MOSOI, A.A.	2017	Romênia
Biomecânica e Cinesiologia	Scapular kinematics in professional wheelchair tennis players.	WARNER, M.B.; WILSON, D.; HELLER, M.O.; WOOD, D.; WORSLEY, P.; MOTTRAM S.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M.	2018	Reino Unido
Desempenho	Research on the optimal rotation velocity by adjustment of the tennis wheelchair	DESONAI, A.; DE POTTER, J. C.; LEVARLET-JOYE, H.	1990	Alemanha
Desempenho	Strategies for coping with positioning in wheelchair tennis.	HUTZLER, Y.; FRIGIA, Y.; DELANGE, E.	1996	Estados Unidos
Desempenho	Effect of low-compression balls on wheelchair tennis match-play.	SINDALL, P.; LENTON, J.P.; MALONE, L.; DOUGLAS, S.; COOPER, R. A.; HIREMATH, S.; TOLFREY, K.; GOOSEY-TOLFREY, V.	2013	Estados Unidos
Desempenho	Wheelchair tennis match-play demands: effect of player rank and result.	SINDALL, P.; LENTON, J. P.; TOLFREY, K.; COOPER, R. A.; OYSTER, M.;	2013	Estados Unidos

		GOOSEY-TOLFREY, V. L.		
Desempenho	Enhancing the athlete interface for performance impact in wheelchair tennis	FAULKNER, K.	2014	Austrália
Desempenho	Patrón de actividad del tenis en silla de ruedas en situación de competición en tierra batida.	SANCHEZ-PAY, A.; SANZ-RIVAS, D.; MONTIEL, A.; ZANCO, Z.; TORRES-LUQUE, G.	2015	Espanha
Desempenho	Athletic performance in competitive wheelchair tennis: hard courts vs clay courts	PONZANO, M.; MAZZEI, P.; GOLLIN, M.	2017	Itália
Desempenho	Effects of hard courts and clay courts on sprinting performance after a wheelchair tennis match: an acute study	PONZANO, M.; GOLLIN, M.	2017	Itália
Desempenho	Stroke performance in high-level spanish wheelchair tennis players	SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D.	2017	Espanha
Desempenho	The effect of a novel square-profile hand rim on propulsion technique of wheelchair tennis players.	DE GROOT S.; BOS, F.; KOOPMAN, J.; HOEKSTRA, A. E.; VEGTER, R.J.K.	2018	Holanda
Desempenho	Evaluación de la condición física del jugador de tenis en silla de ruedas de alto nivel según nivel competitivo y tipo de lesión	SANCHEZ-PAY, A.; SANZ-RIVAS, D.	2019	Espanha
Desempenho	Wheelchair mobility performance of elite wheelchair tennis players during four field tests: inter-trial reliability and construct validity.	RIETVELD, T.; VEGTER, R.J.K.; SLIKKE, R.M.A.; HOEKSTRA, A.E.; WOUDE, L.H.V.; GROOT, S.	2019	Holanda
Explicativo/ Introdução ao esporte	O tenista em cadeira de rodas: categorias dos jogadores: [revisão]	GARCÍA, J.P.F.; FERNANDES, L.L.; SANZ-	2002	Brasil

		RIVAS, D.; DIAS, J.M.		
Explicativo/ Introdução ao esporte	An introduction to wheelchair tennis for future athletes and coaches	HOLZAPFEL, S.	2013	Estados Unidos
Explicativo/ Introdução ao esporte	Wheelchair tennis and para-table tennis	CALDWELL, M.; DE LUIGI, A.J.	2017	Estados Unidos
Fisiologia	Lesões no tênis de campo em cadeira de rodas	TANAKA, M.	2005	Brasil
Fisiologia	Physiological responses of skilled players during a competitive wheelchair tennis match.	ROY, J.L.P.; MENEAR, K. S.; SCHMID, M. M. A.; HUNTER, G. R.; MALONE, L. A.	2006	Estados Unidos
Fisiologia	Reliability of a wheelchair transfer test to determine the maximal aerobic capacity of a 26 year old wheelchair tennis player with arthrogyrosis	YOUNG, K. C.; BANNON, H.; WADSWORTH, N. W.; CURTISS, C. C.; PATTERSON, J. A.	2007	Estados Unidos
Fisiologia	A physiological case study of a paralympic wheelchair tennis player: reflective practise.	DIAPER, N. J.; GOOSEY-TOLFREY, V. L.	2009	Reino Unido
Fisiologia	Comparison of heart rate response to tennis activity between persons with and without spinal cord injuries: implications for a training threshold.	BARFIELD J. P.; MALONE, L. A.; COLEMAN, T. A.	2009	Estados Unidos
Fisiologia	A comparison of the physiological demands of wheelchair basketball and wheelchair tennis.	CROFT, L.; DYBRUS, S.; LENTON, J.; GOOSEY-TOLFREY V.	2010	Reino Unido
Fisiologia	Ultrasonographic evaluation of the shoulder in elite wheelchair tennis players.	JEON, I.H.; KOCHHAR, H.; LEE, J.M.; KYUNG, H.S; MIN, W.K.; CHO, H.S.; WEE, H.W.;	2010	Coréia

		SHIN, D.J.; KIM, P.T.		
Fisiologia	A survey of sport injuries in wheelchair tennis players	KIMURA, D.; IWATA, A.; SHIMA, M.; OKUDA, K.; KAWASAKI, J.	2011	Japão
Fisiologia	Characteristics of upper limb muscular strength in male wheelchair tennis players.	MOON, H. B.; PARK, S. J.; KIM, A. C.; JANG, J. H.	2013	Coréia
Fisiologia	Analysis of training loads in the introductory micro-cycle during the phase of specific preparation of wheelchair tennis players	BOLACH, E.; BOLACH, B.; SENIUK, K.	2013	Polônia
Fisiologia	Thermoregulatory responses in wheelchair tennis players: a pilot study.	VELTMEIJER, M.T.; PLUIM, B.; THIJSSSEN, D.H.; HOPMAN, M.T.; EIJSVOGELS T.M.	2014	Reino Unido
Fisiologia	Strength training and wheelchair tennis: a longitudinal study	GOLLIN, M.; BERATTO, L.; MAZZEI, P.; SERRAVITE, N.	2014	Itália
Fisiologia	Thermoregulation in wheelchair tennis-how to manage heat stress?	GIRARD, O.	2015	Suíça
Fisiologia	Effect of holding a racket on propulsion technique of wheelchair tennis players.	DE GROOT, S.; BOS, F.; KOOPMAN, J.; HOEKSTRA, A.E.; VEGTER, R.J.K.	2016	Holanda
Fisiologia	Match activity and physiological load in wheelchair tennis players: a pilot study.	SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D.	2016	espanha
Fisiologia	Physical ability necessary for high-performance wheelchair tennis players	SAKURAI, S.	2016	Japão
Fisiologia	Shoulder pain and function in	WARNER, M.B.; WILSON, D.;	2016	Reino Unido

	professional wheelchair tennis players	HELLER, M.O.; WOOD, D.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M.		
Fisiologia	An incremental shuttle wheel test for wheelchair tennis players.	GROOT, S.; VALENT, L.J.; FICKERT, R.; PLUIM, B.M.; HOUDIJK, H.	2016	Estados Unidos
Fisiologia	Physical demand of wheelchair tennis match-play on hard courts and clay courts	PONZANO, M.; GOLLIN, M.	2017	Itália
Fisiologia	Influence of spinal cord injury level on wheelchair tennis competition: reach and wheelchair propulsion movements	WATANUKI, R.; UBUKATA, H.	2017	Japão
Fisiologia	Ultrasonographic comparison of the lateral epicondyle in wheelchair-user (and able-bodied) tennis players: a pilot study.	ROY, V.; LEE, L.; UIHLEIN, M.; ROY, I.; LEE, K.	2019	Estados Unidos
Outros	Effect of seated/biped opponents and differences between experienced and novice wheelchair tennis players	VAILLO, R. R.; HERNÁNDEZ, F. J. M.; SANZ-RIVAS, D.; CAMPO, V. L.	2004	Espanha
Outros	El efecto de la dimensionalidad de la escena en el comportamiento visual y motor durante el resto al servicio en tenis y tenis en silla de ruedas	REINA, R.; MORENO, F. J.; SANZ, D.; DAMAS, J. S.; LUIS, V.	2004	Espanha
Outros	Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return.	REINA, R.; MORENO, F.J.; SANZ, D.	2007	Espanha

Outros	Nutritional practices of competitive british wheelchair games players.	GOOSEY-TOLFREY, V. L.; CROSLAND, J.	2010	Reino Unido
Outros	Tênis em cadeira de rodas: proposta pedagógica para a iniciação na modalidade	QUIDIM, F. G.; MUNSTER, M. A.	2011	Brasil
Outros	An evaluation of the wheelchair tennis development fund	RICHARDSON, E.; PAPATHOMAS, A.	2013	Reino Unido
Outros	The effects of game-based teaching program on hand-eye coordination and attention of novice wheelchair tennis participants	LIJUAN, X.	2014	Taiwan
Outros	Review of sport science research specialised on wheelchair tennis	VELASCO, J. V.; GARCÍA, J. P. F.	2015	Espanha
Outros	Wheelchair tennis–croatian experiences	VRDOLJAK, J.	2017	Croácia
Outros	The effect of prior tennis experience on wheelchair tennis players' visual search.	HUNFALVAY, M.; MURRAY, N.	2018	Estados Unidos
Outros	Influence of a mentoring through reflection program on the verbal behavior of tennis coach in a wheelchair high competition	SANZ, D.; FUENTES, J. P.; MORENO, M. P.; IGLESIAS, D.; DEL VILLAR, F.	2010	Espanha
Psicologia	The effect of wheelchair tennis participation and mainstreaming upon the perceptions of competence of physically disabled adolescents	HEDRICK, B. N.	1985	Estados Unidos
Psicologia	Self-efficacy and psychological well-being of wheelchair tennis participants and	GREENWOOD, C. M.; DZEWALTOWSK	1990	Estados Unidos

	wheelchair non tennis participants	I, D. A.; FRENCH, R.		
Psicologia	Cognitive strategies utilized for multiple action control in wheelchair tennis.	HUTZLER, Y.	1992	Estados Unidos
Psicologia	Motivation in tennis competitions between wheelchair tennis players and standing tennis players	MARTINELLI, M.; VENTURI, A.; PREATONI, E.; FANTONI, M.; CASOLO, F.	2008	Itália
Psicologia	Affirmation through disability: one athlete's personal journey to the london paralympic games.	KAVANAGH, E.	2012	Reino Unido
Psicologia	Motivation in goal orientation and motivational climate in elite wheelchair tennis players	ZALMANOWITZ, L. M.	2012	Canadá
Psicologia	Socialization of elite wheelchair tennis players in south africa: social psychology of sport and physical activity	ROUX, C. J.	2012	Africa do Sul
Psicologia	Participation motivation and competition anxiety among korean and non-korean wheelchair tennis players.	JEONG, I.; PARK, S.	2013	Coréia
Psicologia	Benefícios psicossociais do treinamento esportivo em tênis em cadeira de rodas	CIAMPOLINI, V.; SILVA, D. A. S.; FERNANDES, L. L.; GALATTI, L. R.	2014	Brasil
Psicologia	Wheelchair tennis – an opportunity for social integration of the people with disabilities	STĂNESCU, R.	2014	Romênia
Psicologia	Wheelchair tennis has ever fusion of classroom participation of the physically disabled basic psychological needs and exercise	KIM, D. W.	2015	Coréia

	emotional and exercise commitment			
Psicologia	Quality of life of brazilian wheelchair tennis athletes across competitive and elite levels	CIAMPOLINI, V.; COLUMA, L.; LA POLLI, B.; IHA, T.; GROSSO, E. C.; SILVA, D. A. S.; GALATTI, L. R.	2017	Brasil
Psicologia	Relation of personality traits and decision-making in wheelchair tennis players	PARMA, J. O.; DA COSTA, V. T.; DE ANDRADE, A. G. P.; CAVALCANTE, G.; HACKFORT, D.; NOCE, F.	2017	Brasil
Psicologia	The psychosocial impact of wheelchair tennis on participants from developing countries.	RICHARDSON, E. V.; PAPATHOMAS, A.; SMITH, B.; GOOSEY-TOLFREY, V.L.	2017	Reino Unido
Psicologia	Collective efficacy as a factor in group empowerment among people with disabilities: a case study of wheelchair tennis players of bogor district's national paralympic committee of Indonesia	DAMANIKA, D. E. P.; MACHDUM, S. V.	2019	Indonésia
Tecnologia	Desarrollo de un sistema tecnológico para el registro del comportamiento de jugadores de tenis y tenis en silla de ruedas en situaciones de respuesta de reacción	MORENO, F. J. L.; REINA, R.; LUIS, V. B.; DAMAS, J. S.; IESS, R. S.	2010	Espanha
Tecnologia	Analysis of body movements for development of male wheelchair tennis shirt	JIN, H.; MULLET, K.	2013	Estados Unidos
Tecnologia	Data logger device applicability for wheelchair tennis court movement.	SINDALL, P.; LENTON, J.; COOPER, R.; TOLFREY, K.	2015	Reino Unido

		GOOSEY-TOLFREY, V.		
Tecnologia	Design of an omnidirectional wheelchair for playing tennis	MATSUO, K.; BAROLLI, L.	2016	Japão
Tecnologia	The development and evaluation of the tennis shirt pattern for a wheelchair tennis player in a cad program	JIN, H.	2016	Estados Unidos
Tecnologia	Exploring different technical solutions of the interface between the hand, racket and the rim in wheelchair tennis	KOOPMAN, J.; BERGER, M.; HOEKSTRA, A.; GROOT, S.	2016	Holanda
Tecnologia	A position detecting system using supersonic sensors for omnidirectional wheelchair tennis	MATSUO, K.; BAROLLI, L.	2018	Japão
Tecnologia	Prediction of rssi by scikit-learn for improving position detecting system of omnidirectional wheelchair tennis	MATSUO, K.; BAROLLI, L.	2019	Japão

4.1 Áreas de Estudo

4.1.1 Análise de partida

Na pesquisa foram encontrados 6 artigos onde “Análise de partida” é o principal tema de estudo. Esses artigos analisam as estatísticas obtidas em jogos de tênis em cadeira de rodas com o objetivo de melhor entender as dinâmicas do jogo e identificar os padrões que possam influenciar para um melhor desempenho, tanto nas partidas como nos treinamentos. Todos os estudos analisam partidas de atletas de alto rendimento, dois deles durante os Jogos Paralímpicos de 2012.

Nessa área de estudo não há interferência externa, ou seja, as análises são feitas sem que haja contato direto com os jogadores ou com a partida.

Cinco dos artigos desta área foram publicados na Espanha, em 2017 e têm três autores em comum: Alejandro Sánchez-Pay, Gema Torres-Luque e David Sanz-Rivas. Três destes artigos também possuem a participação de outros autores. O outro artigo foi publicado em 2009, na Eslovênia.

4.1.2 Biomecânica e Cinesiologia

No tema de estudo “Biomecânica e Cinesiologia” foram encontrados 12 artigos distintos, o primeiro publicado em 2005 e o último em 2018. Os artigos deste tema de estudo medem e analisam, muitas vezes com a ajuda de tecnologia, a movimentação, velocidade e potência dos jogadores e de parte de seus corpos, como membros, articulações e músculos.

Nessa seleção, 4 artigos tratam dos impactos no ombro e suas articulações por conta da prática de tênis em cadeira de rodas. Outros 3 tratam da velocidade, 3 do saque e 2 da movimentação dos jogadores durante as partidas.

Essa área de estudo, é a que possui mais países de origem distintos. O país que mais possui publicações é o Reino Unido, com cinco. Espanha, Áustria, Austrália, Eslovênia, Japão, França e Romênia, publicaram um estudo cada um.

4.1.3 Desempenho

No tema de estudo “Desempenho”, foram encontrados 12 artigos distintos, o primeiro publicado em 1990, e o último em 2019. Nesse tema de estudo, os artigos buscam identificar variáveis que afetam o desempenho dos jogadores, muitas vezes com a intenção de melhorar suas performances. São realizadas análises, testes com os jogadores, medições fisiológicas e comparação de variáveis em diferentes ambientes e cenários.

Os países com mais publicações nessa área são: Estados Unidos e Espanha com 3 publicações cada, seguido por Itália e Holanda que possuem 2 e Alemanha e Austrália com 1.

4.1.4 *Explicativo / Introdução ao esporte*

Na pesquisa foram encontrados 3 artigos com o tema principal “Explicativo / introdução ao esporte”. Estes artigos buscam explicar o que é e quais são as dinâmicas do tênis em cadeira de rodas.

O primeiro artigo dessa seleção trata das diferentes categorias dos jogadores e suas deficiências. O segundo realiza uma introdução ao esporte para atletas que estão começando, assim como para futuros técnicos. O último descreve tanto o tênis como o tênis de mesa em cadeira de rodas, explicando as regras, regulamentos, classificação dos atletas e equipamentos utilizados, além de realizar uma revisão das biomecânicas e lesões mais comuns em ambos os esportes.

O artigo mais antigo deste tema de estudo foi escrito em 2002, no Brasil, enquanto os outros dois foram escritos em 2013 e 2017, nos Estados Unidos.

4.1.5 *Fisiologia*

O tema “Fisiologia” foi o que possuiu maior número de publicações, com 21 artigos encontrados na pesquisa realizada. Estes artigos tratam dos impactos e respostas fisiológicas existentes por conta da prática de tênis em cadeira de rodas. São endereçadas as lesões e as características fisiológicas comuns nos atletas deste esporte, como por exemplo a força muscular dos membros superiores.

A parte do corpo mais estudada é o ombro, possivelmente por ser o membro que sofre maior impacto durante a prática do esporte, sendo frequente a lesão do mesmo nos atletas de alta performance.

O artigo mais antigo desta seleção foi publicado em 2005, no Brasil, porém os países com maior número de publicações neste tema são os Estados Unidos, com 5, e o Reino Unido, com 4.

4.1.6 *Psicologia*

Foram encontrados 15 artigos que tem como tema principal, a “Psicologia”. Este foi o primeiro tema estudado, com o artigo mais antigo de toda a pesquisa, de 1985. Já o mais recente neste tema foi publicado em 2019.

Nesta área, de acordo com a pesquisa, os sub temas mais estudados foram: aspectos cognitivos, benefícios psicológicos e sociais, qualidade de vida, motivação, ansiedade e bem estar.

Todos eles mencionam que a prática do esporte gerou uma resposta psicológica positiva aos atletas.

Nessa área de estudo, os países com maior quantidade de publicações são os Estados Unidos e Brasil, cada um com três artigos publicados.

4.1.7 Tecnologia

Ao todo, foram encontrados 8 artigos em que o tema de estudo é a “Tecnologia”. Estes artigos propõem novas tecnologias para auxiliar tanto na prática do esporte, melhorando sua jogabilidade e rendimento, quanto no registro de movimentos e comportamentos, para aperfeiçoar as análises realizadas acerca do tênis em cadeira de rodas.

Os artigos, que têm como intuito melhorar a jogabilidade e rendimento, trazem desde tecnologias em vestuários, como camisetas que aumentam o conforto dos jogadores, até novos designs para as cadeiras de rodas, com maior mobilidade.

Os autores Leonard Barolli e Keita Matsuo publicaram, no Japão, três artigos subsequentes no tema da tecnologia. O primeiro apresenta um novo design para cadeiras de rodas, o segundo um sistema de detecção com sensores supersônicos e o terceiro procura utilizar estes sistemas de detecção para melhorar a performance das cadeiras.

Além destes três artigos publicados no Japão, dois artigos foram publicados nos Estados Unidos, um no Reino Unido, um na Holanda e um na Espanha, sendo o primeiro em 2010 e o último em 2019.

4.1.8 Outros

Os temas com apenas um artigo encontrado e os artigos em que não foi possível identificar sua área de estudo, foram classificados como outros.

Onze artigos foram classificados desta forma, entre eles, é possível encontrar artigos na área de: Nutrição, Pedagogia e Revisão de Literatura.

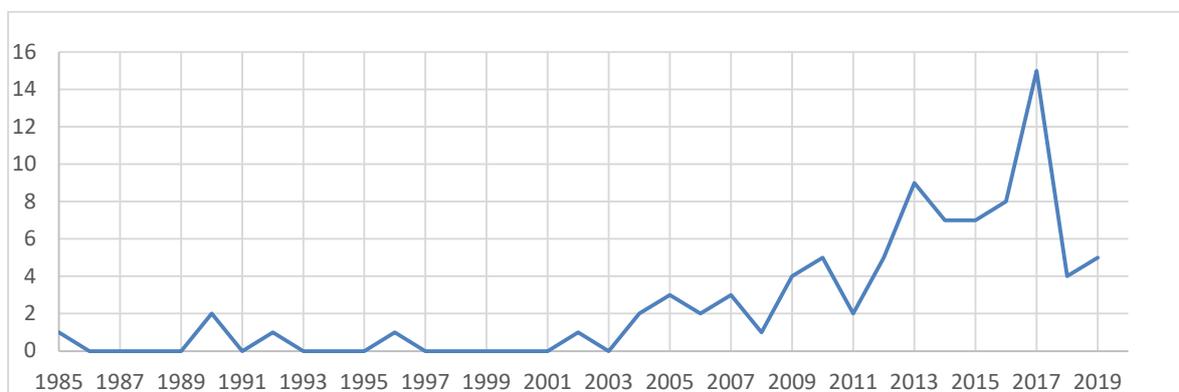
Nessa classificação foram encontrados artigos publicados desde 2004 até 2018, em diversos países, como Brasil, Croácia, Espanha, Estados Unidos, Reino Unido e Taiwan.

4.2 Ano de Publicação

Neste trabalho foram coletadas as datas de todos os 88 artigos utilizados e então foi realizada uma análise acerca dos períodos em que o tema “tênis em cadeira de rodas” é mais estudado.

Para isso, foi contabilizada a quantidade de publicações por ano, desde 1985, data do primeiro artigo, até 2019. Com esse resultado foi desenvolvido o seguinte gráfico:

Gráfico 1: Quantidade de artigos publicados por ano



A partir do gráfico, é possível observar um considerável aumento do número de publicações ao longo dos anos, com o ápice em 2017, ano em que foram publicados 15 artigos. Este crescimento na quantidade de estudos reflete também o crescimento do esporte em si, com aumento do número de praticantes e de torneios nos últimos anos. A expectativa é de que essa tendência de alta continue, ou que se estabilize com uma boa quantidade de publicações por ano, dada a cada vez maior visibilidade deste e de outros esportes paralímpicos.

Também é possível notar um aumento no número de publicações nos anos posteriores a realização dos Jogos Paralímpicos, principalmente após 2004, provavelmente devido à grande visibilidade que esse evento traz para o esporte.

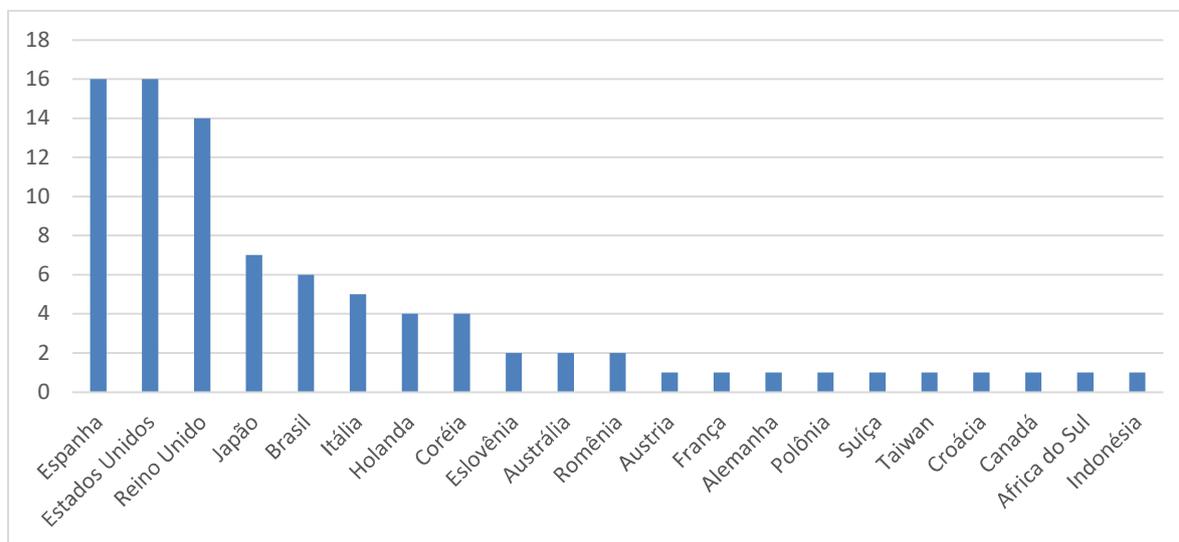
É importante lembrar, porém, que só foram utilizados meios de pesquisa online e isto pode ter influenciado nos resultados da pesquisa, principalmente em relação aos artigos mais antigos.

4.3 Países de Origem

Neste trabalho, além dos anos de publicação, foram coletados os dados do país de origem de cada artigo, com o objetivo de melhor entender as regiões do mundo que estudam o tênis em cadeira de rodas.

Após coleta dos dados, foi contabilizada a quantidade de artigos publicados por cada país e, ordenados do maior para o menor, foi construído o gráfico 2, a seguir:

Gráfico 2: Quantidade de artigos por país de origem



Os países com maior quantidade de artigos publicados foram os Estados Unidos e a Espanha, com 16 publicações cada um. Logo após está o Reino Unido, com 14 artigos, seguido por Japão, Brasil e Itália, com 7, 6 e 5 publicações cada, respectivamente.

Apesar de alguns países possuírem um elevado número de artigos publicados sobre o tênis em cadeira de rodas, a quantidade de autores nem sempre é tão grande, com alguns autores responsáveis pela publicação de vários artigos. Se destacam, entre eles, Sanz-Rivas, Goosey-Tolfrey, Torres-Luque e Sanchez-Pay, cada um participando da autoria de 10, 9, 9 e 8 artigos, respectivamente.

É importante considerar que os resultados encontrados podem ter sido influenciados pela palavra chave utilizada, "*wheelchair tennis*", em inglês. Muitos artigos publicados mundialmente possuem seus títulos e resumos traduzidos para o inglês e isto permitiu à esta pesquisa encontrar resultados de todo o mundo, entretanto, é possível que artigos em outros idiomas não tenham aparecido nos resultados. Para um estudo mais assertivo acerca da origem dos estudos do tênis em cadeira de rodas, poderia ser necessário utilizar a mesma palavra chave traduzida para outros idiomas.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados obtidos, é possível concluir que os estudos acerca do tênis em cadeira em rodas, apesar de ainda serem poucos, vêm crescendo substancialmente nos últimos anos.

Apesar do tema "Classificação Funcional" ser de extrema importância no esporte paralímpico, encontramos somente um único artigo. O que evidencia que são necessários mais estudos nesse tema.

Além da classificação, mais estudos na área de Pedagogia também se fazem necessários.

A análise da quantidade de artigos publicados por ano, representada pelo gráfico 1, reforça este crescimento do esporte nos últimos anos e indica que esta tendência deve se manter e/ou aumentar no futuro.

As áreas mais estudadas são, em ordem decrescente: "Fisiologia", "Psicologia", "Biomecânica e Cinesiologia", "Desempenho", "Tecnologia", "Análise de partida" e por último "Explicativo/ Introdução ao esporte".

A análise sobre os países de origem, por sua vez, mostra como existem estudos sobre esse tema em todos os continentes. Porém, também é possível observar que há uma quantidade maior de estudos nos países desenvolvidos.

Por fim, este trabalho ajuda a identificar os estudos existentes sobre o tênis em cadeira de rodas e suas características, como área de estudo, ano de publicação e país de origem.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTÚNEZ, R.M.; ANTÚNEZ, M.M.; GARCÍA, J.P.F. Protocolo de medición del balance articular del hombro en tenistas en sillas de ruedas. *Fisioterapia*, 2005.

BARFIELD J. P.; MALONE, L. A.; COLEMAN, T. A. Comparison of heart rate response to tennis activity between persons with and without spinal cord injuries: implications for a training threshold. *Research quarterly for exercise and sport*, 2009.

BARITZ, M.I.; MOSOI, A.A. Kinematics of tennis movements for a player in wheelchair. *eLearning & Software for Education*, 2017.

BASCOU, J.; SAURET, C.; PILLET, H.; BONNEFOY, A.; THOREUX, P.; LAVASTE, F. Evolutions of the wheelchair user's centre of mass and centre of pressure according to the seat fore-aft position during sprinting: a case study of an elite wheelchair tennis player. *Computer Methods in Biomechanics and Biomedical Engineering*, 2012.

BOLACH, E.; BOLACH, B.; SENIUK, K. Analysis of training loads in the introductory micro-cycle during the phase of specific preparation of wheelchair tennis players. *Fizjoterapia*, 2013.

CALDWELL, M.; DE LUIGI, A.J. Wheelchair tennis and para-table tennis. *Adaptive Sports Medicine*, 2017.

CAVEDON, V.; ZANCANARO, C.; MILANESE, C. Kinematic analysis of the wheelchair tennis serve: implications for classification. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2014.

CIAMPOLINI, V.; COLUMNA, L.; LAPOLLI, B.; IHA, T.; GROSSO, E. C.; SILVA, D. A. S.; GALATTI, L. R. Quality of life of brazilian wheelchair tennis athletes across competitive and elite levels. *Motriz. Revista de Educação Física*, 2017.

CIAMPOLINI, V.; SILVA, D. A. S.; FERNANDES, L. L.; GALATTI, L. R. Benefícios psicossociais do treinamento esportivo em tênis em cadeira de rodas. *ConScientiae Saúde*, 2014.

CROFT, L.; DYBRUS, S.; LENTON, J.; GOOSEY-TOLFREY V. A comparison of the physiological demands of wheelchair basketball and wheelchair tennis. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2010.

DAMANIKA, D. E. P.; MACHDUM, S. V. Collective efficacy as a factor in group empowerment among people with disabilities: a case study of wheelchair tennis players of bogor district's national paralympic committee of indonesia. 2019.

DE GROOT S.; BOS, F.; KOOPMAN, J.; HOEKSTRA, A. E.; VEGTER, R.J.K. The effect of a novel square-profile hand rim on propulsion technique of wheelchair tennis players. 2018.

DE GROOT, S.; BOS, F.; KOOPMAN, J.; HOEKSTRA, A.E.; VEGTER, R.J.K. Effect of holding a racket on propulsion technique of wheelchair tennis players. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*, 2016.

DESONAI, A.; DE POTTER, J. C.; LEVARLET-JOYE, H. Research on the optimal rotation velocity by adjustment of the tennis wheelchair. *Adapted Physical Activity*, 1990.

DIAPER, N. J.; GOOSEY-TOLFREY, V. L. A physiological case study of a paralympic wheelchair tennis player: reflective practise. *Journal of sports science & medicine* , 2009.

FAULKNER, K. Enhancing the athlete interface for performance impact in wheelchair tennis. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 2014.

FILIPČIČ, T.; FILIPČIČ, A. Analysis of movement velocity and distance covered in wheelchair tennis. *Kinesiologia Slovenica*, 2009.

FILIPČIČ, T.; FILIPČIČ, A. Time characteristics in wheelchair tennis played on hard surfaces. *Kinesiology*, 2009.

GARCÍA, J.P.F.; FERNANDES, L.L.; SANZ-RIVAS, D.; DIAS, J.M. O tenista em cadeira de rodas: categorias dos jogadores: [revisão]. 2002.

GIRARD, O. Thermoregulation in wheelchair tennis-how to manage heat stress?. *Frontiers in Physiology*, 2015.

GOLLIN, M.; BERATTO, L.; MAZZEI, P.; SERRAVITE, N. Strength training and wheelchair tennis: a longitudinal study. 2014.

GOOSEY-TOLFREY, V. L.; CROSLAND, J. Nutritional practices of competitive british wheelchair games players. *Adapted physical activity quarterly: APAQ*, 2010.

GOOSEY-TOLFREY, V.L.; MOSS, A.D. Wheelchair velocity of tennis players during propulsion with and without the use of racquets. *Adapted physical activity quarterly*, 2005.

GREENWOOD, C. M.; DZEWALTOWSKI, D. A.; FRENCH, R. Self-efficacy and psychological well-being of wheelchair tennis participants and wheelchair non tennis participants. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 1990.

GROOT, S.; VALENT, L.J.; FICKERT, R.; PLUIM, B.M.; HOUDIJK, H. An incremental shuttle wheel test for wheelchair tennis players. *International journal of sports physiology and performance*, 2016.

HEDRICK, B. N. The effect of wheelchair tennis participation and mainstreaming upon the perceptions of competence of physically disabled adolescents. 1985.

HISTÓRIA. Confederação Brasileira de Tênis. Disponível em: <<http://www.cbt-tenis.com.br/cadeirante.php?cod=6> História>. Acesso em: 5 nov. 2019.

HOLZAPFEL, S. An introduction to wheelchair tennis for future athletes and coaches. Palaestra, 2013.

HUNFALVAY, M.; MURRAY, N. The effect of prior tennis experience on wheelchair tennis players' visual search. *Adapted physical activity quarterly: APAQ*, 2018.

HUTZLER, Y. Cognitive strategies utilized for multiple action control in wheelchair tennis. *Therapeutic Recreation Journal*, 1992.

HUTZLER, Y.; FRIGIA, Y.; DELANGE, E. Strategies for coping with positioning in wheelchair tennis. 1996.

JEON, I.H.; KOCHHAR, H.; LEE, J.M.; KYUNG, H.S; MIN, W.K.; CHO, H.S.; WEE, H.W.; SHIN, D.J.; KIM, P.T. Ultrasonographic evaluation of the shoulder in elite wheelchair tennis players. *Journal of sport rehabilitation*, 2010.

JEONG, I.; PARK, S. Participation motivation and competition anxiety among korean and non-korean wheelchair tennis players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2013.

JIN, H. The development and evaluation of the tennis shirt pattern for a wheelchair tennis player in a cad program. 2016.

JIN, H.; MULLET, K. Analysis of body movements for development of male wheelchair tennis shirt. *International Textile and Apparel Association Annual Conference Proceedings*, 2013.

JUDITH, H.; HERBERT, W.; HERMANN, S.; HAUDUM, A. Comparative kinematic analysis of similarities and differences in serve and groundstrokes between wheelchair and standing tennis players. 2006.

KAVANAGH, E. Affirmation through disability: one athlete's personal journey to the london paralympic games. *Perspect Public Health*, 2012.

KIM, D. W. Wheelchair tennis has ever fusion of classroom participation of the physically disabled basic psychological needs and exercise emotional and exercise commitment. *Journal of the Korea Convergence Society*, 2015.

KIMURA, D.; IWATA, A.; SHIMA, M.; OKUDA, K.; KAWASAKI, J. A survey of sport injuries in wheelchair tennis players. *Rigakuryoho Kagaku*, 2011.

KIMURA, D.; IWATA, A.; SHIMA, M.; OKUDA, K.; KAWASAKI, J. Biomechanics of serve motion in wheelchair tennis players. *Journal of the Japanese Physical Therapy Association*, 2012.

KOOPMAN, J.; BERGER, M.; HOEKSTRA, A.; GROOT, S. Exploring different technical solutions of the interface between the hand, racket and the rim in wheelchair tennis. *Procedia Engineering*, 2016.

LIJUAN, X. The effects of game-based teaching program on hand-eye coordination and attention of novice wheelchair tennis participants. 2014.

MARTINELLI, M.; VENTURI, A.; PREATONI, E.; FANTONI, M.; CASOLO, F. Motivation in tennis competitions between wheelchair tennis players and standing tennis players. 2008.

MATSUO, K.; BAROLLI, L. A position detecting system using supersonic sensors for omnidirectional wheelchair tennis. *Advances in Network-Based Information Systems*, 2018.

MATSUO, K.; BAROLLI, L. Design of an omnidirectional wheelchair for playing tennis. 2016.

MATSUO, K.; BAROLLI, L. Prediction of rssi by scikit-learn for improving position detecting system of omnidirectional wheelchair tennis. *Advances on Broad-Band Wireless Computing, Communication and Applications*, 2019.

MOON, H. B.; PARK, S. J.; KIM, A. C.; JANG, J. H. Characteristics of upper limb muscular strength in male wheelchair tennis players. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 2013.

MORENO, F. J. L.; REINA, R.; LUIS, V. B.; DAMAS, J. S.; IESS, R. S. Desarrollo de un sistema tecnológico para el registro del comportamiento de jugadores de tenis y tenis en silla de ruedas en situaciones de respuesta de reacción. *European Journal of Human Movement*, 2010.

PARMA, J. O.; DA COSTA, V. T.; DE ANDRADE, A. G. P.; CAVALCANTE, G.; HACKFORT, D.; NOCE, F. Relation of personality traits and decision-making in wheelchair tennis players. *International Journal of Sport and Exercise Psychology*, 2017.

PONZANO, M.; GOLLIN, M. Effects of hard courts and clay courts on sprinting performance after a wheelchair tennis match: an acute study. *Medicina dello sport; rivista di fisiopatologia dello sport*, 2017.

PONZANO, M.; GOLLIN, M. Physical demand of wheelchair tennis match-play on hard courts and clay courts. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2017.

PONZANO, M.; MAZZEI, P.; GOLLIN, M. Athletic performance in competitive wheelchair tennis: hard courts vs clay courts. 2017.

QUIDIM, F. G.; MUNSTER, M. A. Tênis em cadeira de rodas: proposta pedagógica para a iniciação na modalidade . 2011.

REID, M.; ELLIOTT, B.; ALDERSON, J. Shoulder joint kinetics of the elite wheelchair tennis serve.. *British journal of sports medicine* , 2007.

"REINA, R.; MORENO, F. J.; SANZ, D.; DAMAS, J. S.; LUIS, V. El efecto de la dimensionalidad de la escena en el comportamiento visual y motor durante el resto al servicio en tenis y tenis en silla de ruedas. *Motricidad. European Journal of Human Movement*, 2004."

REINA, R.; MORENO, F.J.; SANZ, D. Visual behavior and motor responses of novice and experienced wheelchair tennis players relative to the service return. *ADAPTED PHYSICAL ACTIVITY QUARTERLY*, 2007.

RICHARDSON, E. V.; PAPATHOMAS, A.; SMITH, B.; GOOSEY-TOLFREY, V.L. The psychosocial impact of wheelchair tennis on participants from developing countries. *Disabil Rehabil*, 2017.

RICHARDSON, E.; PAPATHOMAS, A. An evaluation of the wheelchair tennis development fund. 2013.

RIETVELD, T.; VEGTER, R.J.K.; SLIKKE, R.M.A.; HOEKSTRA, A.E.; WOUDE, L.H.V.; GROOT, S. Wheelchair mobility performance of elite wheelchair tennis players during four field tests: inter-trial reliability and construct validity. PLoS ONE, 2019.

ROUX, C. J. Socialization of elite wheelchair tennis players in south africa: social psychology of sport and physical activity. 2012.

ROY, J.L.P.; MENEAR, K. S.; SCHMID, M. M. A.; HUNTER, G. R.; MALONE, L. A. Physiological responses of skilled players during a competitive wheelchair tennis match. The Journal of Strength and Conditioning Research, 2006.

ROY, V.; LEE, L.; UIHLEIN, M.; ROY, I.; LEE, K. Ultrasonographic comparison of the lateral epicondyle in wheelchair-user (and able-bodied) tennis players: a pilot study. The journal of spinal cord medicine, 2019.

SAKURAI, S. Physical ability necessary for high-performance wheelchair tennis players. 2016.

SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D. Match activity and physiological load in wheelchair tennis players: a pilot study. Spinal Cord, 2016.

SANCHEZ-PAY, A.; SANZ-RIVAS, D. Evaluación de la condición física del jugador de tenis en silla de ruedas de alto nivel según nivel competitivo y tipo de lesión. RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte, 2019.

SANCHEZ-PAY, A.; SANZ-RIVAS, D.; MONTIEL, A.; ZANCO, Z.; TORRES-LUQUE, G. Patrón de actividad del tenis en silla de ruedas en situación de competición en tierra batida. Retos, 2015.

SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; FERNANDÉZ-GARCIA, Á. I.; SANZ-RIVAS, D.; ANDRÉS, J. M. P. Differences in set statistics between wheelchair and conventional tennis on different types of surfaces and by gender. International Journal of Performance Analysis in Sport, 2015.

SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; FERNANDÉZ-GARCIA, Á. I.; SANZ-RIVAS, D.; ANDRÉS, J.M.P. Differences in game statistics between winning and losing for male wheelchair tennis players in paralympics games. Motriz: Revista de Educação Física, 23(3), e101663, 2017.

SÁNCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; MANRIQUE, D. C. SANZ-RIVAS, D.; PALAO, J. M. Match analysis of women's wheelchair tennis matches for the paralympic games. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2017.

SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D. Match analysis in a wheelchair tennis tournament. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 2017.

SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ-RIVAS, D. Stroke performance in high-level spanish wheelchair tennis players. *RICYDE. Revista internacional de ciencias del deporte*, 2017.

SANCHEZ-PAY, A.; TORRES-LUQUE, G.; SANZ, D. Activity patterns in male and female wheelchair tennis matches. *Kinesiology*, 2017.

SANZ, D.; FUENTES, J. P.; MORENO, M. P.; IGLESIAS, D.; DEL VILLAR, F. Influence of a mentoring through reflection program on the verbal behavior of tennis coach in a wheelchair high competition. *Motricidad: European Journal of Human Movement* , 2010.

SINDALL, P.; LENTON, J. P.; TOLFREY, K.; COOPER, R. A.; OYSTER, M.; GOOSEY-TOLFREY, V. L. Wheelchair tennis match-play demands: effect of player rank and result. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 2013.

SINDALL, P.; LENTON, J.; COOPER, R.; TOLFREY, K.; GOOSEY-TOLFREY, V. Data logger device applicability for wheelchair tennis court movement. *Journal of Sports Sciences*, 2015.

SINDALL, P.; LENTON, J.P.; MALONE, L.; DOUGLAS, S.; COOPER, R. A.; HIREMATH, S.; TOLFREY, K.; GOOSEY-TOLFREY, V. Effect of low-compression balls on wheelchair tennis match-play. *International Journal of Sports Medicine*, 2013.

SINDALL, P.; LENTON, J.P.; WHYTOCK, K.; TOLFREY, K.; OYSTER, M.L.; COOPER, R.A.; GOOSEY-TOLFREY, V.L. Criterion validity and accuracy of global positioning satellite and data logging devices for wheelchair tennis court movement. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 2013.

STĂNESCU, R. Wheelchair tennis – an opportunity for social integration of the people with disabilities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2014.

TANAKA, M. Lesões no tênis de campo em cadeira de rodas. *Reabilitar*, 2005.

TÊNIS EM CADEIRA DE RODAS. Comitê Paralímpico Brasileiro. Disponível em: <<http://www.cpb.org.br/modalidades/66/tenis-em-cr>>. Acesso em 5 nov. 2019.

VAILLO, R. R.; HERNÁNDEZ, F. J. M.; SANZ-RIVAS, D.; CAMPO, V. L. Effect of seated/biped opponents and differences between experienced and novice wheelchair tennis players. *MEDICINE & SCIENCE IN TENNIS*, 2004.

VELASCO, J. V.; GARCÍA, J. P. F. Review of sport science research specialised on wheelchair tennis. *Coaching & Sport Science Review*, 2015.

VELTMEIJER, M.T.; PLUIM, B.; THIJSSSEN, D.H.; HOPMAN, M.T.; EIJSVOGELS T.M. Thermoregulatory responses in wheelchair tennis players: a pilot study. *Spinal Cord*, 2014.

VRDOLJAK, J. Wheelchair tennis–croatian experiences. *ITF Coaching and Sport Science Review*, 2017.

WARNER, M.B.; WILSON, D.; HELLER, M.O.; WOOD, D.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M. Shoulder pain and function in professional wheelchair tennis players. 2016.

WARNER, M.B.; WILSON, D.; HELLER, M.O.; WOOD, D.; WORSLEY, P.; MOTTRAM S.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M. Glenohumeral joint internal rotation and scapular kinematics in elite wheelchair tennis players. 2015.

WARNER, M.B.; WILSON, D.; HELLER, M.O.; WOOD, D.; WORSLEY, P.; MOTTRAM S.; WEBBORN, N.; VEEGER, D.; BATT, M. Scapular kinematics in professional wheelchair tennis players. *Clinical Biomechanics*, 2018.

WATANUKI, R.; UBUKATA, H. Influence of spinal cord injury level on wheelchair tennis competition: reach and wheelchair propulsion movements. *Rigakuryoho Kagaku*, 2017.

YOUNG, K. C.; BANNON, H.; WADSWORTH, N. W.; CURTISS, C. C.; PATTERSON, J. A. Reliability of a wheelchair transfer test to determine the maximal aerobic capacity of a 26 year old wheelchair tennis player with arthrogyposis. 2007.

ZALMANOWITZ, L. M. Motivation in goal orientation and motivational climate in elite wheelchair tennis players. 2012.