

Artigo de Revisão

# Treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais: uma revisão integrativa da literatura

*Training of the manual wheelchair skill: an integrating literature review*

Camila Caminha Caro<sup>a</sup> , Daniel Marinho Cezar da Cruz<sup>a</sup> 

<sup>a</sup>Universidade Federal de São Carlos – UFSCar, São Carlos, SP, Brasil.

**Como citar:** Caro, C. C., & Cruz, D. M. C. (2020). Treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais: uma revisão integrativa da literatura. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 28(2), 661-681. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAR1863>

## Resumo

O treinamento de habilidades com cadeiras de rodas é um aspecto fundamental na reabilitação de sujeitos com deficiência, sendo considerado um passo imprescindível nos serviços de prescrição/dispensação de cadeiras de rodas. Este estudo teve por objetivos: (1) realizar o mapeamento das intervenções voltadas ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais disponíveis na literatura dos últimos 10 anos (2008-2018); e (2) identificar os melhores níveis de evidências científicas sobre essa prática. Tratou-se de uma revisão integrativa da literatura realizada na biblioteca virtual Scientific Electronic Library Online (SciELO) e nas bases de dados Literatura Latino-Americana e do Caribe de Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed/MEDLINE, com artigos nas línguas inglesa, espanhola e portuguesa, entre os anos de 2008 e 2018. Foram encontrados sete ensaios clínicos controlados randomizados, todos disponíveis na língua inglesa e a maioria de afiliação canadense. O protocolo do *Wheelchair Skills Training Program* – WSTP foi o que apresentou o maior número de estudos (n=5), com eficácia comprovada quanto ao desempenho e confiança em habilidades com cadeiras de rodas e alcance de metas de treinamento. Este protocolo também se mostrou eficaz em abordagens individuais e grupais, em contextos de serviços especializados de reabilitação e na comunidade, com público diversificado e tempo de treinamento variável entre duas e 24 horas. Conclui-se que o WSTP demonstrou ser uma estratégia com altos níveis de evidências sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas, sendo necessárias novas investigações para avaliar a eficácia dessa prática em aspectos ainda não investigados.

**Palavras-chave:** Habilidade Motora, Cadeira de Rodas, Reabilitação, Terapia Ocupacional.

Recebido em Dez. 29, 2018; Aceito em Abr. 4, 2019.



Este é um artigo publicado em acesso aberto (*Open Access*) sob a licença *Creative Commons Attribution*, que permite uso, distribuição e reprodução em qualquer meio, sem restrições desde que o trabalho original seja corretamente citado.

### **Abstract**

Wheelchairs skills training is fundamental in the rehabilitation of disabled people and is considered an essential step in wheelchair prescription/dispensing services. The objective of this study was: (1) to map the interventions for manual wheelchairs skills training available in the literature of the last 10 years (2008-2018); and (2) identify the best levels of scientific evidence on this practice. This was an integrative review of the literature in the Virtual Electronic Library Online (SciELO) and in the Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), Literatura Latino-Americana e do Caribe de Ciências da Saúde (LILACS), and PubMed / MEDLINE, with articles in English, Spanish and Portuguese between 2006 and 2018. We found seven randomized controlled trials, all available in the English language and most of Canadian affiliation. The protocol of the *Wheelchair Skills Training Program - WSTP* presented the largest number of studies (n=4) with proven efficacy and confidence in wheelchair skills and attainment of training goals. This protocol has also proved to be effective in individual and group approaches, in contexts of specialized rehabilitation and community services, with a diversified public and a variable training time between two and 24 hours. It is concluded that WSTP has been shown to be a strategy with high levels of evidence on wheelchair skills training, and further research is needed to evaluate the effectiveness of this practice in aspects not yet investigated.

**Keywords:** Motor skills, Wheelchairs, Rehabilitation, Occupational Therapy.

## **1 Introdução**

A mobilidade funcional, segundo a *American Occupational Therapy Association* (2014), consiste na capacidade do indivíduo mover-se ou mudar-se de uma posição para outra ao desempenhar atividades cotidianas, como se movimentar na cadeira de rodas ou na cama e realizar transferências, incluindo o desempenho na deambulação funcional e no transporte de objetos. Para a Organização Mundial da Saúde (2008), a mobilidade é uma condição essencial para a participação dos sujeitos em diversas áreas da vida social.

Diversas condições podem comprometer a mobilidade, dentre elas as deficiências, doenças, o envelhecimento etc. Evidências apontam impactos da restrição na mobilidade na vida dos sujeitos não só do ponto de vista da limitação física, mas em relação a outros aspectos da vida. Também é reportada relação estreita com sentimentos de isolamento, estresse e baixa autoestima (Simpson et al., 2008). Por conseguinte, podem ocorrer reflexos na vida cotidiana pela redução na participação e diminuição na conexão social (Finlayson & Van Denend, 2003).

Pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida muitas vezes necessitam de equipamentos auxiliares para a mobilidade funcional. Esses recursos também podem ser denominados recursos de tecnologia assistiva e são definidos como “[...] qualquer item, peça de equipamento, sistema de produção adquirido comercialmente, modificado ou feito sob medida, que é usado para aumentar, manter ou devolver a capacidade funcional dos indivíduos com deficiência” (Cook & Polgar, 2002, p. 5). Conforme a Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência aprovados pela Assembleia Geral das

Nações Unidas, de 2006, é dever do Estado adotar medidas efetivas a fim de garantir a mobilidade das pessoas com deficiência, de forma a favorecer a maior independência possível (Brasil, 2013).

Dentre os recursos de tecnologia assistiva estão as cadeiras de rodas, que, para muitos sujeitos, consistem na melhor forma de garantir a mobilidade (Organização Mundial da Saúde, 2008). Além das contribuições para a mobilidade, as cadeiras de rodas também são destinadas a maximizar a função por meio de estabilidade, alinhamento e conforto na postura sentada (Waugh, 1999; Hoenig et al., 2003; Rousseau-Harrison et al., 2009). As cadeiras de rodas manuais são propulsionadas pelo próprio usuário ou empurradas por outro sujeito, sendo o tipo majoritariamente utilizado, até mesmo em países altamente desenvolvidos, já que possuem um menor custo em comparação às demais (Organização Mundial da Saúde, 2008).

Para a OMS, a cadeira de rodas manual é um meio de as pessoas com deficiência exercerem seus direitos humanos e atingirem a inclusão e a igualdade de participação, além de serem recursos que contribuem para a saúde e qualidade de vida e propiciam uma vida plena e ativa na comunidade (Organização Mundial da Saúde, 2008). Evidências também ressaltam a relevância da cadeira de rodas manual na promoção da independência e participação social dos sujeitos (Hoenig et al., 2003; Rousseau-Harrison et al., 2009).

Entretanto, a aquisição desse recurso por si só não garante independência ou desempenho satisfatório nas atividades funcionais (Giesbrecht et al., 2013), já que o uso ineficaz de uma cadeira de rodas pode comprometer a independência e até mesmo levar o sujeito a perceber o recurso como uma barreira para o desempenho das atividades (Chaves et al., 2004; Barker et al., 2006). A falta de um treinamento específico também pode gerar um agravamento das condições físicas, com desdobramentos ainda maiores na autonomia e independência (Franchi et al., 2017) ou até mesmo até repercutir em abandono do recurso (Costa et al., 2015). Logo, é imprescindível que o usuário possua uma variedade de habilidades para a efetividade no uso desse recurso (Kilkens et al., 2003).

O treinamento de habilidades com cadeiras de rodas tem grande relevância no processo de reabilitação dos sujeitos com deficiência, sendo aspectos possíveis de serem modificados e que proporcionam uma maior participação social (Smith et al., 2016). Segundo a OMS, o treinamento tem por objetivo fazer com que os usuários tenham o maior benefício possível com suas cadeiras de rodas, assim, prevê que o serviço de dispensação do recurso ofereça o treinamento a usuários e cuidadores sobre como mantê-lo e usá-lo de maneira eficaz (Organização Mundial da Saúde, 2008). As principais áreas de treinamento das habilidades são: transferir-se da cadeira de rodas; manusear a cadeira de rodas; noções básicas de mobilidade em cadeira de rodas; preservar a saúde em uma cadeira de rodas; cuidar da cadeira e da almofada; e montar e desmontar a cadeira de rodas (Organização Mundial da Saúde, 2008).

Essa prática é preconizada pela OMS, conforme Diretrizes para o Fornecimento de Cadeiras de Rodas Manuais em Locais com Poucos Recursos, que sugere o treinamento das habilidades básicas, como transferências e propulsão da cadeira, e também de outras mais complexas, como subir e descer rampas, subir guias e empinar a cadeira (Organização Mundial da Saúde, 2008). A OMS ainda prevê que o treinamento seja realizado por um instrutor que seja profissional clínico ou técnico ou até mesmo um usuário experiente e com conhecimentos avançados a respeito de como treinar e ajudar outros usuários, sob a supervisão de um profissional clínico. Os responsáveis devem treinar o usuário e seus cuidadores de forma individual ou em grupo com relação às

principais áreas de treinamento. Também se sugere que as habilidades necessárias sejam abordadas em ordem de prioridade junto ao usuário e que cada item seja eliminado após ser ensinado e repetido pelo usuário (Organização Mundial da Saúde, 2008).

Considerando a relevância do treinamento de habilidades com cadeiras de rodas, fazem-se necessárias investigações a respeito das evidências científicas dos protocolos voltados a esse tipo de prática, já que o nível de confiança nas decisões clínicas deve ser baseado, em parte, na força das evidências utilizadas (Holm, 2000). Nesse contexto, destaca-se o papel da Prática Baseada em Evidências (PBE), definida como o uso consciente, explícito e criterioso da melhor e mais atual evidência de pesquisa na tomada de decisões clínicas sobre o cuidado de pacientes (Bennett & Bennett, 2000). Esta preconiza a descrição clara de cada intervenção, incluindo a recomendação de frequência e duração, dando indícios de como estas podem ser implementadas para produzir resultados semelhantes em uma população específica de sujeitos (Holm, 2000). Também apresenta hierarquias e sistemas de classificação dos estudos, de forma a auxiliar a seleção das melhores evidências disponíveis para guiar decisões sobre o que e como fazer com um indivíduo em particular ou grupo (Holm, 2000).

Este estudo apresenta a seguinte questão de pesquisa: quais os estudos sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais publicados nos últimos 10 anos (2008-2018) e quais destes apresentam maiores níveis de evidências? O estudo teve por objetivo realizar o mapeamento das intervenções voltadas ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais disponíveis na literatura nos últimos 10 anos (2008-2018). Outro objetivo foi identificar quais destes estudos apresentam maiores níveis evidências científicas.

## 2 Metodologia

O presente estudo trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a qual é comumente utilizada no contexto da PBE. O método permite a sintetização de múltiplos estudos, de forma sistemática e ordenada, possibilitando conclusões gerais sobre a área estudada e configura-se enquanto suporte para a tomada de decisão e melhoria da prática clínica, de forma a permitir o reconhecimento de lacunas do conhecimento a serem preenchidas por novos estudos, tornando os resultados de pesquisa mais acessíveis e permitir ao leitor o acesso a diversas pesquisas em um único estudo, de forma sintética (Mendes et al., 2008).

A revisão integrativa permite uma análise ampla da literatura baseada em discussões sobre métodos e resultados de pesquisas e reflexões que segue as seguintes etapas: (1) Seleção do tema, questão e hipótese norteadora da pesquisa; (2) Estabelecimentos de critérios de inclusão e exclusão de estudos ou busca na literatura; (3) Definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados/ categorização dos estudos; (4) Avaliação dos estudos incluídos na revisão integrativa; (5) Interpretação dos resultados; e (6) Apresentação da revisão/síntese do conhecimento (Mendes et al., 2008).

Para a realização do estudo, utilizou-se os descritores “*Motor skills*”, “*Rehabilitation*” e “*Wheelchairs*” e os operadores booleanos AND/E nas seguintes bases de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe de Ciências da Saúde (LILACS) e PubMed/MEDLINE. Os critérios para inclusão de artigos neste estudo foram: estudos nacionais e internacionais nas línguas portuguesa,

espanhola e inglesa; estudos referentes aos últimos 10 anos (2008-2018); estudos originais de intervenções voltadas ao treinamento das habilidades com cadeiras de rodas manuais; e estudos com texto completo disponível para leitura. Foram excluídos artigos com as seguintes características: estudos fora do período determinado para o estudo; estudos de revisão da literatura ou meta-análises; artigos que não estivessem disponibilizados de forma completa para leitura; estudos que não fossem de intervenção ou que a intervenção que não fosse especificamente o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais; artigos com intervenções direcionadas ao condicionamento físico ou atividades esportivas; e artigos com intervenção focada no treinamento de uma única habilidade com cadeiras de rodas, por exemplo, transferências apenas.

Na busca inicial com os descritores e operadores booleanos mencionados, observaram-se 172 artigos na MEDLINE, dois na LILACS e zero na SciELO. Na sequência, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão propostos para este estudo. Foram excluídos 165 artigos da PubMed/MEDLINE e dois artigos da LILACS por não preencherem os critérios de inclusão deste estudo, já que não se tratavam de treinamento de habilidades com cadeiras de rodas ou estavam fora do período determinado para o estudo ou eram direcionadas ao treinamento de atividade física/treinamento esportivo ou treinamento de uma única habilidade. Assim, apenas sete artigos da PubMed/MEDLINE foram selecionados.

Na sequência, esses artigos foram lidos na íntegra para a coleta de dados. Tal procedimento buscou identificar: (1) dados gerais dos artigos: nome do estudo, autores, revista, ano de publicação, línguas em que está disponível a afiliação do estudo; (2) estrutura dos artigos: tipo de estudo, participantes, locais em que foi realizado o estudo, intervenções para o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas e para o grupo controle; (3) conteúdo dos artigos: objetivo do estudo, critérios principais de inclusão dos participantes, procedimentos para seleção e alocação nos grupos, protocolo de treinamento das habilidades com cadeiras de rodas, medida principal de resultados e limitações do estudo.

Por fim, buscou-se identificar o nível de evidência de cada estudo, de acordo com as hierarquias propostas pela PBE: nível I – revisão sistemática de múltiplos ensaios clínicos controlados randomizados; Nível II – ensaio clínico randomizado controlado; Nível III – ensaios clínicos sem randomização, estudo de coorte, séries temporais, estudos de caso controle; Nível IV – estudos não experimentais de mais de um centro ou grupo de estudo; e Nível V – opiniões de autoridades respeitadas baseadas em evidências clínicas, estudos descritivos ou relatórios de comitês especialistas (Holm, 2000).

Após a coleta de dados, foi realizada organização dos resultados em banco de dados e, posteriormente, a análise dos resultados encontrados.

### **3 Resultados**

Foram identificados 7 estudos de intervenções voltadas ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais nos últimos 10 anos. Observou-se que todas as publicações foram feitas em revistas científicas da área da reabilitação, destacando-se a *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* (n=4). Foi observado que todos os estudos disponíveis são da atual década, com o maior número no ano de 2016 (n=2).

Houve exclusividade de estudos na língua inglesa (n=7), sendo prevalentes aqueles advindos de países norte-americanos (n=5) (Canadá e Estados Unidos) (Tabela 1).

**Tabela 1.** Dados gerais dos artigos.

ESTUDO	TÍTULO	AUTORES/ANO	REVISTA	LÍNGUA	AFILIAÇÃO
1	Wheelchair Skills Training for Functional Activity in Adults with Cervical Spinal Cord Injury	Yeo & Kwon (2018)	International Journal of Sports Medicine	Inglesa	Coréia do Sul
2	Pilot Study of a Peer-Led Wheelchair Training Program to Improve Self-Efficacy Using a Manual Wheelchair: A Randomized Controlled Trial	Best et al. (2016)	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Inglesa	Estados Unidos
3	Effectiveness of Group Wheelchair Skills Training for People With Spinal Cord Injury: A Randomized Controlled Trial	Worobey et al. (2016)	Archives of Physical Medicine and Rehabilitation	Inglesa	Canadá
4	Immediate video feedback on ramp, wheelie, and curb wheelchair skill training for persons with spinal cord injury	Wang et al. (2015)	<u>Journal of Rehabilitation Research &amp; Development</u>	Inglesa	Estados Unidos
5	Wheelchair skills training to improve confidence with using a manual wheelchair among older adults: a pilot study	Sakakibara et al. (2013)	<u>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</u>	Inglesa	Canadá
6	Efficacy and retention of the French-Canadian version of the wheelchair skills training program for manual wheelchair users: a randomized controlled trial	Routhier et al. (2012)	<u>Archives of Physical Medicine and Rehabilitation</u>	Inglesa	Canadá
7	Effectiveness of a wheelchair skills training programme for community-living users of manual wheelchairs in Turkey: a randomized controlled trial	Oztürk & Ucsular (2011)	Clinical Rehabilitation	Inglesa	Turquia

Observou-se que todos os estudos eram de ensaios clínicos controlados e randomizados (n=7), logo, a classificação das evidências dos estudos foi exclusivamente de nível II. Os locais de realização dos estudos eram, em maioria, centros ou hospitais de reabilitação (n=6). A maioria dos estudos apresentou amostras compostas por usuários de cadeira de rodas manuais (n=6); sendo três (n=3) compostos exclusivamente por sujeitos com lesões medulares. A intervenção voltada ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas mais utilizada foi o *Wheelchair Skills Training Program* (WSTP) (n=5); enquanto a maioria dos grupos controle não recebeu nenhum treinamento (n=4) (Tabela 2).

**Tabela 2.** Estruturação dos artigos – 2008 a 2018.

ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	NÍVEL DE EVIDÊNCIA	LOCAL	PARTICIPANTES	INTERVENÇÃO O PRINCIPAL	INTERVENÇÕES CONTROLE
1	Ensaio clínico controlado randomizado	Nível II	Centro de reabilitação	Usuários de cadeira de rodas manuais com lesão medular	Wheelchair Skills Training Program	Sessão de exercícios convencionais
2	Ensaio clínico controlado randomizado piloto	Nível II	Centro de reabilitação e comunidade	Usuários de cadeira de rodas manuais que vivem na comunidade	WheelSee no formato Peer-Led	Nenhuma
3	Ensaio clínico controlado randomizado duplo cego	Nível II	Centros modelos para sujeitos com lesão medular	Usuários de cadeiras de rodas manuais com lesão medular	Wheelchair Skills Training Program	Nenhuma
4	Ensaio clínico controlado randomizado	Nível II	Centros de reabilitação	Usuários de cadeiras de rodas manuais com lesão medular recente	Immediate video feedback	Treinamento tradicional
5	Ensaio clínico controlado randomizado simples-cego piloto	Nível II	Laboratório de pesquisa em um hospital de reabilitação	Idosos da comunidade sem experiência no uso de cadeiras de rodas manuais	Wheelchair Skills Training Program	Nenhuma
6	Ensaio clínico controlado randomizado multicêntrico simples-cego	Nível II	Centros de reabilitação	Usuários de cadeiras de rodas manuais	Wheelchair Skills Training Program	Tratamento convencional
7	Ensaio clínico controlado randomizado	Nível II	Comunidade	Usuários que usam a cadeiras de rodas manuais na vida diária	Wheelchair Skills Training Program	Nenhuma

O estudo mais recente que utilizou o WSTP foi o de Yeo & Kwon (2018), que teve por objetivo verificar a efetividade do treinamento de habilidades com cadeiras de rodas no desempenho dessas habilidades e no desempenho das habilidades de membros superiores em adultos com lesões medulares cervicais. Os participantes (n=24) foram randomizados e alocados em dois grupos: o de treinamento (n=13), que recebeu sessões de treino das habilidades com cadeiras de rodas; e o controle (n=11), que recebeu sessões

de exercícios convencionais para os membros superiores. Ambos os grupos tiveram a duração de 8 semanas com a frequência de três vezes por semana com 1 hora por sessão, sendo inclusos nesse tempo o aquecimento, o programa de treinamento para cada um dos grupos e o desaquecimento, todos supervisionados por fisioterapeutas. Os participantes foram avaliados com o *Wheelchair Skills Test* (WST) e o *Van Lieshout Test* (VLT), sendo os testes realizados no pré e pós-treino (após 4 e 8 semanas). Os resultados revelam que o grupo que recebeu o treinamento apresentou pontuações significativamente maiores no desempenho das habilidades com cadeiras de rodas nos pós-treino de 4 e 8 semanas; ao contrário do grupo controle, que não apresentou pontuações significativamente diferentes após as sessões de treinamento. Não foram observadas diferenças significativas entre as pontuações das habilidades de membros superiores entre os grupos, entretanto, em ambos os grupos, o desempenho das habilidades de membros superiores foi aumentado entre o início e a oitava semana do treinamento, porém, as pontuações não foram significativas entre o início e a quarta semana, assim como entre a quarta e a oitava semana. Sendo assim, o estudo concluiu que o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas é mais benéfico do que os exercícios convencionais em sujeitos com lesão medular. Os autores apontam diversas limitações do estudo, como o tamanho restrito da amostra e o fato desta não ser representativo de toda a população com lesão medular. Outro fator observado é o fato de o estudo não ter incluído sujeitos com lesões completas, já que para sujeitos com esse tipo de lesão pode ser difícil desempenhar o programa de treinamento. Ainda foram pontuados fatores que não foram controlados no presente estudo, como o controle motor funcional residual da mão, a pressão arterial, os batimentos cardíacos e a experiência prévia com a cadeira de rodas, a qual poderia afetar as habilidades individuais com a cadeira de rodas. Por fim, também se pode apontar como limitação o fato de o estudo ter utilizado cadeiras padronizadas, logo, não foi possível que os participantes realizassem o treinamento com sua própria cadeira de rodas (Yeo & Kwon, 2018).

O segundo estudo que utilizou o WSTP foi o de Worobey et al. (2016) que objetivou avaliar a efetividade do treinamento em uma abordagem grupal nas habilidades com cadeiras de rodas manuais de participantes com lesão medular. O estudo foi realizado em quatro centros modelos para sujeitos com lesão medular, sendo realizadas duas rodadas de treinamento em cada local, com 12 a 20 participantes cada. Os participantes foram randomizados em dois grupos: o de treinamento WSTP e controle, com seis a 10 participantes em cada um. O grupo de treinamento foi submetido a seis aulas grupais de 90 minutos cada; enquanto o grupo controle recebeu duas sessões de controle de uma hora. Foram utilizados os seguintes documentos: o *Wheelchair Skills Test – Questionnaire Version 4.2* (WST-Q) para capacidade e desempenho e o *Goal Attainment Scale* (GAS) para o delineamento das habilidades individuais que os participantes desejavam melhorar. Os resultados demonstraram que o grupo de treinamento com o WSTP apresentou melhorias no desempenho de habilidades avançadas com cadeiras de roda, bem como facilitou em 65.6% o alcance das metas estabelecidas individualmente. Além disso, os resultados revelaram que os participantes com piores pontuações nos instrumentos no início do estudo e aqueles com maior frequência nos treinamentos tiveram maiores ganhos após o WSTP. O estudo apresentou como limitações o fato de 30% da amostra não ter completado o *follow-up*, assim, os autores consideram que essa realidade pode ter introduzido viés ao



estudo. Também foi possível observar limitações relacionadas à variabilidade no número de sessões em que os participantes estiveram presentes e o curto período de *follow-up* do estudo. Também houve variabilidade do tempo entre a primeira avaliação e o início da intervenção, o que pode ter impactado a retenção das habilidades. Outra limitação foi o fato de as propriedades psicométricas dos subescores do WST-Q não terem sido estabelecidas, bem como a necessidade de adaptações da intervenção devido aos grupos mistos e às diferentes metas individuais dos participantes (Worobey et al., 2016).

O terceiro estudo com o WSTP foi o de Sakakibara et al. (2013), cujo objetivo foi investigar os efeitos do treinamento das habilidades com cadeiras de rodas na confiança de idosos inexperientes no uso desses recursos. O estudo foi realizado em um laboratório de pesquisa de um hospital de reabilitação e contou com 20 participantes idosos que vivessem na comunidade, sem experiência com o uso de uma cadeira de rodas manual, simulando um novo usuário. Os sujeitos foram randomizados e alocados no grupo de intervenção (n=10) ou no grupo controle (n=10). O primeiro grupo recebeu duas sessões de uma hora cada, sendo utilizado o protocolo do WSTP conforme sequência do *Wheelchair Skills Test* (WST), ou seja, das habilidades mais fáceis para as mais difíceis. Logo que os participantes eram capazes de completar uma habilidade com sucesso e de forma segura, ou quando não havia sinal de frustração, iniciava-se o treinamento da habilidade subsequente, e assim por diante até ao fim da sessão. O grupo controle recebeu um único contato de socialização por meio telefônico para lembrar os participantes sobre o estudo e sua finalidade, para agendar uma entrevista de coleta de dados pós-intervenção, bem como para verificar o interesse deles para assistir a uma sessão de treinamento WSTP após a conclusão do estudo. A medida principal de resultado utilizada foi o *Wheelchair Use Confidence Scale-Manual* (WheelCon-M), para avaliar a confiança no uso da cadeira de rodas manual. Os resultados demonstraram que duas sessões de treinamento de 1 hora do WSTP podem ser eficazes para melhorar a confiança no uso de uma cadeira de rodas manual entre idosos inexperientes no uso desse recurso. Maiores efeitos foram observados em áreas relacionadas a manobras em torno do ambiente físico, o conhecimento e resolução de problemas, apoio e gestão das emoções relacionadas ao desempenho das atividades e comportamento em situações sociais. Também se observou melhora de 14,4% nas habilidades com cadeiras de rodas no grupo que recebeu a intervenção. Por outro lado, o estudo apresentou como limitações o fato de os participantes não fazerem uso de cadeiras de rodas, uma vez que os efeitos do treinamento sobre a confiança no caso de real necessidade desses recursos podem ser subestimados. Outra limitação observada foi o uso de dois tipos de cadeira de rodas diferentes, o que pode resultar em experiências de treinamento diferentes a um participante do grupo controle. Outro fator limitador foi o número diferente de indivíduos com educação pós-secundária, que pode ter influenciado as diferenças de confiança entre os grupos. Por fim, o tempo proposto para o WSTP apresentou-se no limite inferior ao recomendado para serem observadas melhorias nas habilidades, podendo não refletir a melhora geral na confiança dos participantes por falta de tempo para domínio completo de algumas habilidades (Sakakibara et al., 2013).

O quarto estudo que utilizou o WSTP foi o de Routhier et al. (2012), que teve por objetivo testar a hipótese de que, em comparação com um grupo controle que recebeu tratamento padrão, usuários de cadeiras de rodas manuais submetidos à versão Francesa-Canadense do WSTP teriam um aumento significativo de sua capacidade de habilidades

com cadeiras de rodas, bem como que essas melhorias seriam retidas em três meses. O estudo foi realizado em três centros de reabilitação, sendo a amostra de conveniência composta por 39 participantes adultos que fizessem uso de uma cadeira de rodas manual diariamente e que estivessem em terapia nos locais de recrutamento. Os participantes foram randomizados e alocados no grupo WSTP ou grupo controle, ambos recebendo um tratamento padronizado. Os participantes do grupo WSTP também receberam cerca de 5,9 sessões de treinamento, sendo a média total de duração de cinco horas e 36 minutos. A amostra foi submetida à versão francesa canadense do WST Version 3.2, administrada para a avaliação na linha de base, no pós-treino – em média, 47 dias após a avaliação inicial, e em um terceiro período – em média, 101 dias após a segunda avaliação. Os resultados demonstraram que houve um aumento relativo de 18% nas habilidades com cadeiras de rodas no grupo que recebeu a intervenção do WSTP, especialmente nas habilidades de nível comunitário. Em relação à retenção dos resultados não foram observadas diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (<0,5%) ao final de 3 meses. O estudo apresenta como limitação o fato de a amostra ser pequena e a taxa de abandono ter sido alta, especialmente no grupo controle, comprometendo conclusões definitivas sobre a retenção dos ganhos em longo prazo. Outras limitações foram a impossibilidade de cegar os participantes do grupo WSTP em relação ao treinamento que receberam, com possível influência nos escores do grupo controle; as variações entre os locais de recrutamento em relação às características dos participantes e a terapia padrão recebida; e a ausência de intervenção com placebo, o que pode justificar a melhora do grupo que recebeu o tratamento WSTP pelo fato de ter recebido 5 a 6 horas extras de atenção em comparação ao grupo controle (Routhier et al., 2012).

O quinto estudo que utilizou o WSTP foi o de Oztürk & Ucsular (2011). Este estudo teve por objetivo testar a hipótese de que, em comparação ao grupo controle, usuários de cadeiras de rodas residentes na comunidade na Turquia que completaram o WSTP tiveram uma melhor pontuação total no desempenho e segurança no WST. Este estudo foi realizado com 24 participantes que usam a cadeira na vida diária, sendo realizado na comunidade. Os participantes foram randomizados em dois grupos, o grupo de treinamento (n=14) e grupo controle (n=10), sendo o primeiro submetido a três sessões de treinamento por semana, com 45 minutos cada, por quatro semanas; enquanto o segundo não recebeu nenhuma intervenção. Em cada sessão de treinamento, os participantes gastaram 5-10 minutos praticando as habilidades que haviam sido aprendidas previamente, nos 30-35 minutos posteriores os participantes praticavam novas habilidades e nos 10 minutos finais eram realizadas atividades de desaquecimento. O instrumento de coleta de dados utilizado foi o WST (version 4.1) para avaliação do desempenho e segurança nas habilidades com cadeiras de rodas. Os resultados revelaram que a pontuação percentual média total do desempenho nas habilidades com cadeiras de rodas aumentou significativamente em ambos os grupos, porém, de forma mais expressiva no grupo de treinamento (19%). Houve aumento significativo na pontuação percentual média total da segurança no grupo de treinamento (23,4%), enquanto não se observou nenhuma mudança significativa no grupo controle. O estudo apresentou como limitações o número reduzido da amostra e a alta taxa de desistência dos participantes devido a dificuldades de transporte. Outros fatores limitadores foram o fato de o treinamento e as avaliações terem sido realizadas pelo mesmo fisioterapeuta;

e dos participantes utilizarem cadeiras de rodas diferentes das que faziam uso (Oztürk & Ucsular, 2011).

O estudo que utilizou o *WheelSee* no formato *Peer-Led* para o treinamento das habilidades com cadeira de rodas foi o de Best et al. (2016). Este estudo objetivou avaliar o efeito do treinamento na autoeficácia de usuários de cadeiras de rodas manuais que vivessem na comunidade, bem como explorar as influências dessa intervenção nas habilidades com cadeira de rodas manual, na mobilidade no espaço de vida e na satisfação com a participação. O estudo foi realizado em um centro de reabilitação e na comunidade, contando com uma amostra de 28 participantes, que foram randomizados em 2 grupos: um que recebeu o treinamento; e um controle que não recebeu nenhum tipo de intervenção. A intervenção foi coadministrada por um treinador com 15 anos de experiência como usuário de cadeira de rodas manual e um treinador de apoio com mais de 10 anos de experiência no treinamento de habilidades com tal recurso. A definição de metas foi feita com base no guia do WSTP. O grupo experimental (n=16) recebeu cinco sessões de uma hora e meia cada do Programa *WheelSee* para aumento da autoeficácia. Foram utilizadas como medidas o *Wheelchair Use Confidence Scale Version 3.0 (WheelCon)* para avaliação da autoeficácia; o *WST-Q Version 4.1* para a capacidade e desempenho das habilidades; o *Life Space Assessment (LSA)* para a mobilidade no espaço de vida; e *Wheelchair Outcome Measure (WOM)* para a satisfação com a participação, sendo todos aplicados no pré e pós-intervenção. Os resultados demonstraram que o programa de treinamento para habilidades com cadeiras de rodas *WheelSee* no formato *Peer-Led* promoveu aumento significativo na autoeficácia de usuários de cadeiras de rodas manuais, além de melhorias significativas na capacidade e desempenho dessas habilidades. Por outro lado, os resultados não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos na mobilidade no espaço de vida e satisfação. São observadas limitações em termos de generalização dos resultados, já que estes se aplicam apenas à cidade de Vancouver, que é mais acessível e apresenta maiores variações de clima quando comparada a outras cidades canadenses. Mesmo assim, os autores consideram que a amostra de conveniência e os métodos de amostragem podem não representar todos os usuários de cadeiras de rodas manuais. Também foi apontado como limitação do estudo o fato de a amostra ser restrita, de forma a não permitir análises de subgrupos de variáveis potencialmente importantes, como a idade e a experiência prévia com cadeiras de rodas. Por fim, os autores apontaram como limitação do estudo as comparações entre um grupo experimental e um grupo controle que não recebeu nenhum tipo de contato (Best et al., 2016).

O estudo que utilizou o *Immediate Video Feedback (IVF)* no treinamento de habilidades com cadeiras de rodas foi o de Wang et al. (2015). Este estudo objetivou testar a hipótese de que os efeitos do IVF no treinamento de habilidades com cadeiras de rodas para rampa, guia e empinar a cadeira de rodas poderiam ser equivalentes ou melhores do que um treinamento tradicional para o mesmo fim. O estudo foi direcionado a usuários de cadeiras de rodas manuais com lesão medular recente (T1-L1) e sem nenhum treinamento anterior para as habilidades de empinar, rampa e guia. Os usuários de cadeiras de rodas manuais foram pareados (nove pares) de acordo com nível da função motora, idade e sexo e foram randomizados em dois grupos: um controle, que recebeu uma formação convencional, e em um experimental, utilizando o treinamento IVF. Para esse treinamento foi desenvolvido um vídeo modelo com

17 usuários experientes de cadeiras de rodas realizando a técnica adequada para cada habilidade. As sessões de treinamento tiveram duração de aproximadamente 30 minutos cada, sendo realizadas duas vezes por semana até que o participante dominasse as habilidades. Nos treinamentos de ambos os grupos, primeiramente era dada a instrução, em seguida os participantes praticavam a habilidade, e, por último, o *feedback* era repetido até que houvesse a aquisição da habilidade. Os participantes do grupo de controle receberam *feedbacks* verbais adicionais sobre o desempenho correto e erros, com base na observação prática do participante. Já aqueles do grupo experimental assistiram a três exemplos de vídeos de habilidade com o modelo compatível com o nível de lesão, sexo e idade. Em seguida, o participante praticava a habilidade, sendo o desempenho prático gravado por câmeras de vídeo. A duração do *feedback* era de aproximadamente cinco a sete minutos para ambos os grupos. Em seguida, os participantes eram submetidos ao teste de competência de habilidades com cadeira de rodas, de retenção e de transferência, sendo todos pareados para verificar as diferenças no tempo de treinamento, necessidade de intervenção de segurança e a taxa de sucesso no desempenho dos dois grupos. Os resultados demonstraram que não houve diferenças entre os grupos no tempo de treinamento ou nas três habilidades com cadeiras de rodas, revelando que o uso do IVF para o treinamento das habilidades com cadeiras de rodas manuais pode produzir efeitos similares aos resultados de um treinamento convencional. Logo, os autores apontam que o treinamento com IVF pode ser um método de treinamento alternativo para as habilidades com cadeiras de rodas. Por outro lado, também foram observadas limitações do estudo devido à amostra muito pequena, não representando todos os sujeitos com lesões medulares. Outro aspecto limitador do estudo foi o fato de os autores não terem separado as fases de subida e descida nas habilidades de rampa e de guia, sendo essa última realizada com uma altura mais baixa (12,6 cm) do que o padrão (15 cm). Por fim, os autores também questionam a ausência de dicas verbais ou gráficos que apresentassem os componentes principais necessários para o desempenho das habilidades com cadeiras de rodas (Wang et al., 2015).

## 4 Discussão

### 4.1 Panorama dos estudos sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas

Um dos objetivos deste estudo foi identificar intervenções voltadas ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais, publicadas na última década. Foram encontrados sete artigos nas bases de dados consideradas para este estudo, todos publicados na língua inglesa, a maioria com filiação norte-americana e advindos de países considerados desenvolvidos, como Canadá e Estados Unidos. Esses achados demonstram maior preocupação com essa temática nesses países, o que pode refletir níveis mais avançados de investimentos e incentivos para a realização de pesquisas na área da saúde e reabilitação, bem como maior desenvolvimento na área da saúde e reabilitação das pessoas com deficiência.

Os estudos identificados foram todos dos últimos 8 anos, com maior número no ano de 2016, demonstrando um aumento da preocupação com relação a esse tipo de prática clínica nos últimos anos. Apesar disso, a produção científica sobre a temática mostrou-se

restrita, dando indícios de que o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas ainda é um assunto pouco explorado nas bases de dados consideradas para este estudo. Possíveis justificativas podem ser as barreiras para a prática baseada em evidências, tanto a nível sistêmico quanto individual, incluindo a falta de suporte administrativo, de acesso a evidências de pesquisa, de habilidade para achar e interpretar a evidência e de disponibilidade de tempo por parte dos profissionais (Law & Baum, 1998). Outro possível fator é o fato de que o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas ainda não foi adotado de forma generalizada na prática clínica, inclusive em países considerados desenvolvidos (Giesbrecht et al., 2013).

Embora a maioria dos estudos encontrados sejam canadenses e americanos, evidências desses países apontam índices abaixo de 20% de treinamento de habilidades com cadeiras de rodas entre jovens que passaram por reabilitação durante regime de internação, sendo os treinos restritos a habilidades específicas, como as transferências da cadeira de rodas para a cama, vaso sanitário ou banheiro (Karmarkar et al., 2010; Smith & Kirby, 2011). Isso demonstra que muitos indivíduos não recebiam o treinamento ideal para o uso do recurso ou que o treinamento disponibilizado não abrangia todas as habilidades necessárias para o desempenho e a confiança no uso do recurso. Essas condições vão contra as proposições da OMS, que preconizam o treinamento de várias habilidades com cadeiras de rodas no processo de reabilitação (Kilkens et al., 2003; Organização Mundial da Saúde, 2008).

A falta de treinamento adequado dos usuários de cadeira de rodas é uma questão ampla, que envolve uma série de fatores. Autores apontam a influência de aspectos relacionados à formação profissional dos trabalhadores envolvidos no processo de reabilitação, como a falta de conhecimento e habilidade para demonstração das manobras (Coolen et al., 2004). Também foram identificados problemas relacionados ao processo de reabilitação, como a priorização de outras demandas ao invés do treino das habilidades durante o período de internação e a falta de suporte para o treinamento das habilidades em contextos de reabilitação domiciliar e comunitária (Giesbrecht et al., 2013). Logo, aponta-se a necessidade de investigações sobre as possíveis causas e soluções para essa problemática entre profissionais da reabilitação.

A ausência de publicações latino-americanas nas bases de dados pesquisadas nos dá indícios de que esse tipo de prática clínica ainda é inexistente ou pouco adotada e difundida nesses países. Isso contraria previsões da ONU, já que vários desses países são Estados Partes da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência, logo, deveriam adotar medidas para garantir a mobilidade das pessoas com deficiência, o que inclui o treinamento especializado para o uso adequado das cadeiras de rodas (Organização Mundial da Saúde, 2008). O Brasil é um dos signatários desse tratado internacional, ratificando-o com *status* de emenda constitucional em 2008 (Brasil, 2013). Além disso, desde 1993, a Portaria 116 do Ministério da Saúde prevê não só a concessão de cadeiras de rodas, mas também o treinamento do paciente para uso do recurso (Brasil, 1993). Mesmo assim, o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas não foi evidenciado em nenhum estudo brasileiro nas bases de dados pesquisadas.

Uma possível justificativa para a ausência de treinamento das habilidades com cadeiras de rodas em países em desenvolvimento pode ser a inexistência de serviços de reabilitação ou o acesso precário a esses, já que evidências atestam que, no mundo, 80% das pessoas com deficiência vivem em países de baixa renda, sendo a grande maioria

privada de serviços básicos de reabilitação (World Health Organization, 2006). Um relatório das Nações Unidas de 2006 demonstra que cerca de 62 países não dispunham de serviços nacionais de reabilitação para as pessoas com deficiência (Organização das Nações Unidas, 2006). No Brasil, por exemplo, existem cerca de 2651 milhões de pessoas com deficiência física, das quais apenas 489 mil frequentam serviços de reabilitação, o que corresponde a 18,4% (Franchi et al., 2017). A região Nordeste apresenta os menores índices de acesso a serviços de reabilitação (15,9%); enquanto a região Sul apresenta os maiores índices (23%). Logo, pressupõe-se que o acesso às cadeiras de rodas pode ser escasso, assim como as intervenções voltadas ao treinamento das habilidades com o recurso.

Essas realidades mostram-se preocupantes, já que países subdesenvolvidos apresentam grande quantidade de barreiras físicas para a mobilidade e precariedade em termos de acessibilidade, o que requer que os usuários tenham muitas habilidades para a mobilidade com cadeiras de rodas (Organização Mundial da Saúde, 2008). Além disso, a falta de treinamento pode comprometer o desempenho ocupacional, tanto em termos de independência quanto de participação social (Rousseau-Harrison et al., 2009). Logo, além dos gastos com serviços de saúde especializados, também poderão ocorrer custos ainda maiores em termos sociais e previdenciários a longo prazo, já que os usuários de cadeiras de rodas terão menores chances de reinserirem-se socialmente, necessitando de cuidados por parte de profissionais ou familiares.

No Brasil, o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas é uma demanda eminente, tendo em vista que, em 2015, ocorreu uma expansão na lista de cadeiras de rodas dispensadas pelo Sistema Único de Saúde, o que ampliou ainda mais o acesso a esse recurso. Concomitante a isso, tem ocorrido uma expansão da temática da tecnologia assistiva, que passou a estar presente nas diferentes agendas e setores nacionais, com interesse crescente em relação à área nos últimos anos (Galvão Filho, 2013). Sendo assim, destaca-se a necessidade de investigações sobre a efetividade e custos das intervenções destinadas ao treinamento de habilidades com cadeiras de rodas no país, a fim de subsidiar a implementação dessas práticas no contexto dos programas de reabilitação e de dispensação de órteses, próteses e meios auxiliares para a mobilidade.

#### **4.2 Evidências sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais**

O segundo objetivo deste estudo foi identificar os estudos que apresentassem maiores níveis de evidências científicas. Os achados demonstraram que todos os estudos selecionados tratavam de evidências nível II, conforme classificação da *McMaster University* (Holm, 2000), logo, todos podem ser considerados o nível mais alto de evidência em termos de ensaios clínicos, com alto rigor metodológico, perdendo apenas para as revisões sistemáticas da literatura, que reúnem vários ensaios clínicos.

Os locais mais comuns de realização dos estudos foram centros ou hospitais de reabilitação (n=5) (Yeo & Kwon, 2018; Best et al., 2016; Worobey et al., 2016; Wang et al., 2015; Sakakibara et al., 2013; Routhier et al., 2012), o que nos dá indícios de que esse tipo de prática era realizada como parte do processo de reabilitação. Acredita-se na importância do treinamento de habilidades com cadeiras desde o início do uso do recurso, já que nesse período as rotinas e padrões para o uso da cadeira de rodas ainda estão sendo desenvolvidos, sendo os usuários mais passíveis de adaptarem suas técnicas de mobilidade

(Coolen et al., 2004). Por isso, é recomendação da OMS que o próprio serviço de dispensação de cadeiras de rodas ofereça o treinamento para o usuário, de forma a promover o maior benefício possível com o seu uso (Organização Mundial da Saúde, 2008).

Apenas um estudo foi realizado integralmente na comunidade (Oztürk & Ucsular, 2011), enquanto outro foi realizado parte no centro de reabilitação e parte na comunidade (Best et al., 2016). Autores reforçam a relevância do envolvimento dos profissionais da saúde na assistência em nível territorial e comunitário no processo de reabilitação (Aoki et al., 2011). Essas práticas dialogam com as proposições da Reabilitação Baseada na Comunidade (RBC), que visa a ampliar e a viabilizar a cobertura de atenção às pessoas com deficiências, partindo das necessidades identificadas pela comunidade e utilizando tecnologia simplificada, existente ou incentivada dentro dos recursos comunitários (Maior, 1996). Isso é relevante na medida em que aproxima as intervenções ao espaço de vida do sujeito, de forma a favorecer o aprendizado, garantindo o acesso aos serviços e promovendo inclusão social, além de menores custos em termos de disponibilidade de espaços físicos.

A maioria dos estudos utilizou os instrumentos WST ou WST-Q para a avaliação das habilidades com cadeiras de rodas (Yeo & Kwon, 2018; Worobey et al., 2016; Sakakibara et al., 2013; Routhier et al., 2012; Oztürk & Ucsular, 2011; Best et al., 2016). Esses instrumentos destinam-se à avaliação de 34 habilidades com cadeiras de rodas, que vão desde as mais básicas até as mais complexas, como subir uma guia ou empinar a cadeira de rodas (Wheelchair Skills Program, 2018). Ambos apresentam boas propriedades psicométricas (Kilkens et al., 2003; Fliess-Douer et al., 2010). O primeiro trata-se de uma avaliação prática na qual o paciente deve executar as habilidades e essas devem ser registradas pelo avaliador; enquanto a segunda consiste em um questionário autoadministrado ou aplicado por um profissional por meio de um *script* (Wheelchair Skills Program, 2018). Embora a maioria dos estudos tenha utilizado o WST, o WST-Q tem a vantagem de não necessitar de equipamentos ou ambientes específicos, podendo ser aplicado em vários contextos e com menor gasto de tempo, permitindo avaliar não apenas a capacidade, mas também a confiança, a frequência do desempenho e as metas de treinamento na perspectiva do sujeito (Wheelchair Skills Program, 2018). Logo, pode ser um instrumento eficaz para ser aplicado na comunidade ou em contextos com pouco espaço físico disponível.

Todas as intervenções destinadas ao treinamento das habilidades com cadeiras de rodas utilizadas foram eficazes para aumentar o desempenho dessas habilidades, demonstrando que podem trazer melhorias na mobilidade com o uso do recurso (Yeo & Kwon, 2018; Worobey et al., 2016; Sakakibara et al., 2013; Routhier et al., 2012; Oztürk & Ucsular, 2011; Best et al., 2016; Wang et al., 2015). Os ganhos observados reforçam a ideia de que as habilidades com cadeiras de rodas são aspectos possíveis de serem adquiridos na prática clínica (Smith et al., 2016). Isso é de grande importância especialmente em países em desenvolvimento, que ainda apresentam muitos desafios em termos de políticas públicas e ações governamentais para implementação de espaços acessíveis, logo, pode ser considerada uma ação que amplia a mobilidade dos usuários desse recurso em espaços diversos.

A maioria dos estudos utilizou o WSTP (Yeo & Kwon, 2018; Worobey et al., 2016; Sakakibara et al., 2013; Routhier et al., 2012; Oztürk & Ucsular, 2011). Este faz parte do *Wheelchair Skills Program* (WSP), um programa composto por avaliações padronizadas (WST e WST-Q) e protocolos de treinamento das habilidades com cadeira

de rodas destinadas ao usuário e seu cuidador (WSTP). Foi desenvolvido na Dalhousie University e na Nova Scotia Health Authority, no Canadá, em meados da década de 1980, por meio de estudos sobre a temática das cadeiras de rodas (Wheelchair Skills Program, 2018). O WSTP corrobora as Diretrizes para o Fornecimento de Cadeiras de Rodas Manuais em Locais com Poucos Recursos da OMS de 2008, já que possibilita tanto a avaliação quanto o treinamento das habilidades para usuários de cadeira de rodas. Uma revisão sistemática recente constatou que o WSTP é seguro e eficaz no treinamento de habilidades com cadeiras de rodas (Tu et al., 2017). Autores também apontam que o WSTP, além de seguro, também é prático para o treinamento dessas habilidades (Coolen et al., 2004).

Estudos com o WSTP demonstraram aumento do desempenho para as habilidades com cadeiras de rodas no contexto de serviços especializados de reabilitação (Yeo & Kwon, 2018; Worobey et al., 2016; Sakakibara et al., 2013; Routhier et al., 2012) e da comunidade (Oztürk & Ucsular, 2011). Os ganhos mais expressivos apontaram aumento entre 18% e 19% (Routhier et al., 2012; Oztürk & Ucsular, 2011). Ensaio clínico mais antigos sobre o WSTP também identificaram melhorias significativas no desempenho das habilidades em ambos os contextos (Best et al., 2005; MacPhee et al., 2004). Logo, observou-se que o WSTP é versátil e de fácil administração por não requerer o uso de grandes tecnologias ou altos custos, ao contrário, do IVF, que necessitou de recursos audiovisuais e produções de vídeos para a intervenção, sem apresentar resultados superiores ao treinamento convencional das habilidades com cadeiras de rodas (Wang et al., 2015). Logo, pode-se apontar o excelente custo-benefício do WSTP, especialmente para contextos com menores recursos.

O treinamento com o WSTP também promoveu melhora no desempenho de habilidades com cadeiras de rodas de nível avançado e de nível comunitário entre sujeitos sem deficiências (Worobey et al., 2016; Sakakibara et al., 2013) e entre usuários já experientes no uso do recurso, com aumento de até 34% dessas habilidades (Routhier et al., 2012). Acredita-se que as habilidades com cadeiras de rodas podem ter reflexos positivos em outros âmbitos, como observado em um dos estudos que também apontou melhora do conhecimento e resolução de problemas, do apoio e gestão das emoções relacionadas ao desempenho das atividades e do comportamento em situações sociais (Sakakibara et al., 2013). Isso pode ser explicado pelas habilidades mais complexas serem fundamentais no processo de independência, favorecendo também a participação e as vivências sociais.

Observou-se a eficácia do WSTP na confiança nas habilidades com cadeiras de rodas entre idosos que nunca haviam utilizado esse recurso (Sakakibara et al., 2013) e entre usuários já experientes no uso (Oztürk & Ucsular, 2011). Embora a ausência de deficiência entre os participantes e o tempo de treinamento abaixo do limite inferior ao recomendado tenham sido apontados como possíveis influências na confiança no estudo de Sakakibara et al. (2013), observou-se que um tempo de intervenção semelhante com participantes com deficiência também proporcionou aumento da confiança de até 23,4% no estudo de Oztürk & Ucsular (2011). Esse ganho é relevante, já que a falta de confiança pode contribuir para o uso inadequado da cadeira de rodas, para barreiras no desempenho das atividades (Chaves et al., 2004; Barker et al., 2006) e até mesmo levar ao abandono do recurso (Costa et al., 2015). Logo, acredita-se que o WSTP pode



favorecer o uso efetivo da cadeira de rodas, prevenindo riscos de quedas e lesões e aumentando a segurança durante o desempenho das atividades cotidianas.

O WSTP também apresentou eficácia em uma abordagem grupal (Worobey et al., 2016). Embora o estudo tenha limitações, como a composição da amostra com diferentes níveis de lesão medular, diversidade nas metas individuais de treinamento e ausência de alguns participantes em algumas sessões da intervenção, foi possível observar melhorias no desempenho de habilidades avançadas com cadeiras de rodas e alcance das metas individuais estabelecidas pelos usuários em até 65,6% (Worobey et al., 2016). Assim, o WSTP pode ser uma opção viável a ser utilizada em grupos, o que, teoricamente, reduz custos com profissionais e facilita a disponibilidade de horários de atendimentos por parte de profissionais e equipe, favorecendo a aplicação do treinamento de habilidades com cadeiras de rodas em contextos ambulatoriais e hospitalares.

O WSTP mostrou-se eficaz com uma média de apenas duas horas de treinamento entre sujeitos idosos que nunca haviam feito uso de cadeira de rodas (Sakakibara et al., 2013) e entre usuários de cadeiras de rodas residentes na comunidade (Oztürk & Ucsular, 2011). Tempos semelhantes de treinamentos foram observados em estudos mais antigos que utilizaram o WSTP com sujeitos com comprometimentos musculoesqueléticos e neurológicos no início da reabilitação e estudantes de graduação em terapia ocupacional, sendo evidentes ganhos no desempenho das habilidades com cadeiras de rodas em ambos (MacPhee et al., 2004; Coolen et al., 2004). Mesmo com tempo de treinamento inferior ao que é sugerido pelo manual do WSP, que sugere 4 horas de treinamento para melhora na capacidade das habilidades (Wheelchair Skills Program, 2018), foram observados resultados positivos. Logo, o programa pode ser eficaz com poucas horas de treinamento, tanto com sujeitos que não têm nenhuma experiência com o recurso quanto com usuários mais experientes.

Outros estudos apresentaram uma quantidade superior de tempo de treinamento com o WSTP. Sujeitos com lesão medular cervical incompleta apresentaram ganhos com uma média de 24 horas de treinamento (Yeo & Kwon, 2018), enquanto sujeitos com lesões medulares iguais ou abaixo do nível C8 receberam cerca de 9 horas de treinamento (Worobey et al., 2016). Usuários de cadeiras de rodas em geral e sujeitos com comprometimentos musculoesqueléticos e neurológicos apresentaram melhoria nas habilidades com o recurso após uma média de 4 horas e 30 minutos e 5 horas e 30 minutos de treinamento, respectivamente (Routhier et al., 2012; Best et al., 2005). Essas diferenças na quantidade de horas necessárias para a efetividade do treinamento podem ser explicadas pelos diversos comprometimentos físicos apresentados pelos usuários de cadeiras de rodas dos estudos, como é o caso de pessoas com tetraplegia, que provavelmente necessitaram de um tempo maior de treinamento devido aos comprometimentos motores e sensoriais nos membros superiores. Acredita-se que a abordagem grupal também requeira maior tempo de intervenção, tendo em vista as diferentes metas de treinamento entre os participantes (Worobey et al., 2016). Logo, é possível dizer que o WSTP parece ser eficaz e facilmente adaptável a diversos níveis de comprometimentos e condições motoras.

Os grupos que receberam o WSTP apresentaram resultados superiores aos grupos que receberam outras intervenções. Sujeitos com lesão medular cervical que receberam treinamento do WSTP, em comparação a sujeitos que receberam sessões de exercícios

convencionais para os membros superiores, além de apresentarem melhores índices de desempenho de habilidades com cadeiras de rodas, também apresentaram aumento funcional de habilidades de membros superiores (Yeo & Kwon, 2018). Adultos usuários de cadeira de rodas que receberam o WSTP, em comparação a um grupo que recebeu tratamento padrão, embora não tenham diferenças estatisticamente significativas em relação à retenção dos resultados ao final de 3 meses, apresentaram aumento nas habilidades com cadeiras de rodas em 18% (Routhier et al., 2012). Por outro lado, os resultados demonstraram que não houve diferenças significativas entre o IVF e o treinamento convencional das habilidades com cadeiras de rodas, logo, este não se mostrou vantajoso em termos dos custos necessários para sua implementação (Wang et al., 2015).

Embora o treinamento realizado com o WheelSee e o IVF tenham se demonstrado eficazes no desempenho das habilidades com cadeiras de rodas, demonstraram resultados limitados a um único estudo cada, não reunindo evidência com públicos diversificados (Wang et al., 2015; Best et al., 2016). O WSTP, por sua vez, apresentou eficácia tanto entre sujeitos com deficiências diversas que já faziam o uso de cadeiras de rodas quanto entre sujeitos que nunca haviam utilizado o recurso previamente. Isso pode ser explicado pela versatilidade do programa, que reúne cerca de 39 habilidades com cadeiras de rodas no manual do WSP (Wheelchair Skills Program, 2018). Assim, considera-se que tal programa é completo e responde às recomendações sobre a necessidade da aquisição de uma série de habilidades para efetividade no uso do recurso (Organização Mundial da Saúde, 2008; Kilkens et al., 2003).

## **5 Considerações Finais**

A produção científica sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas mostrou-se restrita, demonstrando que a temática ainda é pouco explorada. Por outro lado, os achados demonstraram que nos últimos anos vem ocorrendo um aumento discreto da produção de evidências científicas sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas em países considerados desenvolvidos, como Canadá e Estados Unidos.

Foram identificados estudos com altos níveis de evidências sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas manuais, com destaque para o WSTP, que foi o mais observado dentre os achados desta revisão. Esse protocolo apresentou eficácia em relação ao desempenho e confiança nas habilidades com cadeiras de rodas, alcance de metas de treinamento estabelecidas pelos participantes e na facilitação da aquisição de habilidades com os membros superiores. O WSTP foi aplicado em abordagens individuais e grupais e em contextos diversos, como hospitais, centros de reabilitação e comunidade. Este também se mostrou versátil em relação ao público, já que foi aplicado com sujeitos com deficiências ou sem deficiência; entre usuários novos ou experientes no uso de cadeiras de rodas; e entre adultos jovens e idosos. Foi possível observar eficácia com pouco mais de duas horas de treinamento, a depender das condições dos participantes. Logo, comparado aos outros protocolos identificados, reúne um maior número de evidências científicas sobre a temática.

O treinamento de habilidades com cadeiras de rodas com o WSTP mostrou-se alinhado com as recomendações da OMS, uma vez que as intervenções foram realizadas por profissionais especializados, abrangendo um grande número de habilidades com

cadeiras de rodas, desde as básicas até as mais complexas. Logo, comparado aos outros protocolos foi o que mais respondeu às recomendações da OMS sobre as áreas a serem abordadas no processo de treinamento de habilidades com cadeiras de rodas.

Este estudo apresenta limitações com relação aos critérios adotados para a busca dos estudos, como o ano de publicação dos artigos, as bases de dados pesquisadas e os idiomas considerados, já que buscas mais ampliadas poderiam trazer maiores evidências sobre o treinamento de habilidades com cadeiras de rodas que não foram contempladas nesta revisão.

Espera-se que este estudo contribua para a implementação do treinamento de habilidades com cadeiras de rodas em serviços de reabilitação voltados a usuários deste recurso, bem como para o desenvolvimento de novas evidências sobre a temática. Sugerem-se novos estudos que avaliem especificamente a eficácia do WSTP na independência funcional, no desempenho ocupacional e na participação social, já que não foram identificados estudos avaliando especificamente a eficácia do programa em relação a essas variáveis.

## Referências

- American Occupational Therapy Association – AOTA. (2014). Occupational therapy practice framework: domain and process. *The American Journal of Occupational Therapy*, 68(Supl. 1), 1-48.
- Aoki, M., Oliver, F. C., & Nicolau, S. M. (2011). Considerações acerca das condições de vida das pessoas com deficiência a partir de um levantamento em uma unidade básica de saúde de um bairro periférico do município de São Paulo. *O Mundo da Saúde*, 35(2), 169-178.
- Barker, D. J., Reid, D., & Cott, C. (2006). The experience of senior stroke survivors: factors in community participation among wheelchair users. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 73(1), 18-25.
- Bennett, S., & Bennett, J. W. (2000). The process of evidence-based practice in occupational therapy: informing clinical decisions. *Australian Occupational Therapy Journal*, 47, 171-180.
- Best, K. L., Kirby, R. L., Smith, C., & MacLeod, D. A. (2005). Wheelchair skills training for community-based manual wheelchair users: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(12), 2316-2323.
- Best, K. L., Miller, W. C., Huston, G., Routhier, F., & Eng, J. J. (2016). Pilot study of a peer-led wheelchair training program to improve self-efficacy using a manual wheelchair: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(1), 37-44.
- Brasil. (1993, 9 de dezembro). Portaria MS/SAS nº 116 de 9 de setembro de 1993. Estabelecer diretrizes gerais para a concessão de Próteses e Órteses através da Assistência Ambulatorial. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, Seção 1, p. 13793. Recuperado em 20 de maio de 2018, de <http://www.mds.gov.br/assistenciasocial/beneficiosassistenciais/beneficioseventuais/arquivos/portaria-no-116-de-9-de-setembro-de-1993.pdf>
- Brasil. (2013, 25 de julho). Portaria nº 1272 de 25 de junho de 2013. Inclui procedimentos de cadeiras de rodas e adaptação postural em cadeira de rodas na tabela de procedimentos, medicamentos, órteses, próteses e materiais especiais (OPM) do Sistema Único de Saúde. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, seção 1, p. 56. Recuperado em 16 de outubro de 2018, de <http://www.brasilsus.com.br/legislacoes/gm/119535-1272.html>
- Chaves, E. S., Boninger, M. L., Cooper, R., Fitzgerald, S. G., Gray, D. B., & Cooper, R. A. (2004). Assessing the influence of wheelchair technology on perception of participation in spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(11), 1854-1858.
- Cook, A. M., & Polgar, J. M. (2002). *Assistive Technologies: principles and practice*. Canada: Mosby.

- Coolen, A. L., Kirby, R. L., Landry, J., MacPhee, A. H., Dupuis, D., Smith, C., Best, K. L., MacKenzie, D. E., & MacLeod, D. A. (2004). Wheelchair skills training program for clinicians: a randomized controlled trial with occupational therapy students. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(7), 1160-1167.
- Costa, C. R., Ferreira, F. M. R. M., Bortolus, M. V., & Carvalho, M. G. R. (2015). Dispositivos de tecnologia assistiva: fatores relacionados ao abandono. *Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar*, 23(3), 611-624.
- Finlayson, M., & Van Denend, T. (2003). Experiencing the loss of mobility: perspectives of older adults with MS. *Disability and Rehabilitation*, 25(20), 1168-1180.
- Fliess-Douer, O., Vanlandewijck, Y. C., Lubel Manor, G., & Van Der Woude, L. H. (2010). A systematic review of wheelchair skills tests for manual wheelchair users with a spinal cord injury: towards a standardized outcome measure. *Clinical Rehabilitation*, 24(10), 867-886.
- Franchi, E. F., Piber, V. D., Selau, C. M., Schmidt, M. H., Soares, P. S., & Quatrin, L. B. (2017). Prevalência de pessoas com deficiência física e acesso ao serviço de reabilitação do Brasil. *Cinergis*, 18(3), 169-173. Recuperado em 20 de dezembro de 2018, de <https://online.unisc.br/seer/index.php/cinergis/article/view/8783/6094>
- Galvão Filho, T. A. (2013). A construção do conceito de Tecnologia Assistiva: alguns novos interrogantes e desafios. *Revista Entreideias*, 2(1), 25-42.
- Giesbrecht, E. M., Miller, W. C., Eng, J. J., Mitchell, I. M., Woodgate, R. L., & Goldsmith, C. H. (2013). Feasibility of the Enhancing Participation In the Community by improving Wheelchair Skills (EPIC Wheels) program: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 24, 1-11.
- Hoening, H., Taylor, D. H. J., & Sloan, F. A. (2003). Does assistive technology substitute for personal assistance among the disabled elderly? *American Journal of Public Health*, 93(2), 330-337.
- Holm, M. B. (2000). Our mandate for the new millennium: evidence-based practice. *The American Journal of Occupational Therapy*, 54(6), 575-585.
- Karmarkar, A. M., Collins, D. M., Kelleher, A., Ding, D., Oyster, M., & Cooper, R. A. (2010). Manual wheelchair-related mobility characteristics of older adults in nursing homes. *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology*, 5(6), 428-437.
- Kilkens, O. J., Post, M. W., Dallmeijer, A. J., Seelen, H. A., & Van Der Woude, L. H. (2003). Wheelchair skills tests: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 17(4), 418-430.
- Law, M., & Baum, C. (1998). Evidence-based occupational therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy*, 65(3), 131-135.
- MacPhee, A. H., Kirby, R. L., Coolen, A. L., Smith, C., MacLeod, D. A., & Dupuis, D. J. (2004). Wheelchair skills training program: a randomized clinical trial of wheelchair users undergoing initial rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 85(1), 41-50.
- Maior, I. L. (1996). Reabilitação Baseada na Comunidade. Uma proposta viável para o Brasil. *Acta Fisiátrica*, 3(2), 7-8.
- Mendes, K. D., Silveira, R. C. C. P., & Galvão, C. M. (2008). Revisão Integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 17(4), 758-764.
- Organização das Nações Unidas – ONU. (2006). *Global survey on government action on the implementation of the standard rules on the equalization of opportunities for persons with disabilities*. New York: ONU. Recuperado em 22 de julho de 2018, de <http://www.un.org/disabilities/default.asp?navid=9&cpid=183>
- Organização Mundial da Saúde – OMS. (2008). *Diretrizes sobre o fornecimento de cadeiras de rodas manuais em locais com poucos recursos*. Geneva: OMS. Recuperado em 10 de março de 2016, de [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43960/38/9789241547482\\_por.pdf](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/43960/38/9789241547482_por.pdf)
- Oztürk, A., & Ucsular, F. D. (2011). Effectiveness of a wheelchair skills training programme for community-living users of manual wheelchairs in Turkey: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 25(5), 416-424.

- Rousseau-Harrison, K., Rochette, A., Routhier, F., Dessureault, D., Thibault, F., & Côté, O. (2009). Impact of wheelchair acquisition on social participation. *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology*, 4(5), 344-352.
- Routhier, F., Kirby, R. L., Demers, L., Depa, M., & Thompson, K. (2012). Efficacy and retention of the French-Canadian version of the wheelchair skills training program for manual wheelchair users: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 93(6), 940-948.
- Sakakibara, B. M., Miller, W. C., Souza, M., Nikolova, V., & Best, K. L. (2013). Wheelchair skills training to improve confidence with using a manual wheelchair among older adults: a pilot study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 94(6), 1031-1037.
- Simpson, R. C., Lopresti, E. F., & Cooper, R. A. (2008). How many people would benefit from a smart wheelchair? *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 45(1), 53-71.
- Smith, C., & Kirby, R. L. (2011). Manual wheelchair skills capacity and safety of residents of a long-term care facility. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 92(4), 663-669.
- Smith, E. M., Sakakibara, B. M., & Miller, W. C. (2016). A review of factors influencing participation in social and community activities for wheelchair users. *Disability and Rehabilitation. Assistive Technology*, 11(5), 361-374.
- Tu, C. J., Liu, L., Wang, W., Du, H. P., Wang, Y. M., Xu, Y. B., & Li, P. (2017). Effectiveness and safety of wheelchair skills training program in improving the wheelchair skills capacity: a systematic review. *Clinical Rehabilitation*, 31(12), 1573-1582.
- Wang, Y. T., Limroongreungrat, W., Chang, L. S., Ke, X., Tsai, L. C., Chen, Y. P., & Lewis, J. (2015). Immediate video feedback on ramp, wheelie, and curb wheelchair skill training for persons with spinal cord injury. *Journal of Rehabilitation Research and Development*, 52(4), 421-430.
- Waugh, K. (1999). *Therapeutic seating principles*. Boston: Faith Saftler.
- Wheelchair Skills Program – WSP. (2018). *Wheelchair Skills Program Manual 5.0*. Canada: WSP. Recuperado em 20 de junho de 2018, de <https://wheelchairskillsprogram.ca/wp-content/uploads/WSP-Manual-version-5.0-initial-approved-version-1.pdf>
- World Health Organization – WHO. (2006). *Disability and Rehabilitation Team (DAR)*. Geneva: WHO. Recuperado em 26 de maio de 2018, de <http://www.who.int/disabilities/introduction/en/>
- Worobey, L. A., Kirby, R. L., Heinemann, A. W., Krobot, E. A., Dyson-Hudson, T. A., Cowan, R. E., Pedersen, J. P., Shea, M., & Boninger, M. L. (2016). Effectiveness of Group Wheelchair Skills Training for people with spinal cord injury: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 97(10), 1777-1784.
- Yeo, S. S., & Kwon, J. W. (2018). Wheelchair skills training for functional activity in adults with cervical spinal cord injury. *International Journal of Sports Medicine*, 39(12), 924-928.

### Contribuição dos Autores

Camila Caminha Caro – Concepção do texto, organização de fontes, análises, redação do texto e revisão. Daniel Marinho Cezar da Cruz – Redação do texto e revisão. Ambos autores aprovaram a versão final do artigo.

### Autor para correspondência

Camila Caminha Caro  
e-mail: [camilacaminhacar@gmail.com](mailto:camilacaminhacar@gmail.com)