

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Andrea Miranda Camargos

**O MOVIMENTO SENTADO PARA DE PÉ E A CAPACIDADE FUNCIONAL NOS
IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Belo Horizonte

2019

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS

Andrea Miranda Camargos

**O MOVIMENTO SENTADO PARA DE PÉ E A CAPACIDADE FUNCIONAL NOS
IDOSOS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de conclusão apresentado ao curso de Especialização em Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Fisioterapia Geriátrica.

Orientador (a): Profa. Maria Emília de Abreu Chaves

Belo Horizonte

2019

C172m Camargos, Andrea Miranda

2019 O movimento sentado para de pé e a capacidade funcional nos idosos: uma revisão bibliográfica [manuscrito] / Andrea Miranda Camargos – 2019.
27 f., enc.: il.

Orientadora: Maria Emília de Abreu Chaves

Monografia (especialização) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional.

Bibliografia: f. 23-26

1. Idosos. 2. Aptidão física em idosos. 3. Articulações. I. Chaves, Maria Emília de Abreu. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional. III. Título.

CDU: 154.943

Ficha catalográfica elaborada pelo bibliotecário Danilo Francisco de Souza Lage, CRB 6: nº 3132, da

Biblioteca da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da UFMG.

AGRADECIMENTOS

À Profa. Maria Emília de Abreu Chaves, minha orientadora, pelo apoio e assistência ao longo deste projeto, bem como comentários construtivos e úteis sobre os muitos rascunhos deste trabalho.

Às amigas Elaine Carvalho e Tais Soares pelo encorajamento para alcançar esse objetivo. O incentivo de vocês foi fundamental para a realização desse trabalho.

Aos meus pais, familiares e amigos, pelo apoio contínuo e paciência durante este desafiador empreendimento intelectual. Sem vocês este trabalho nunca teria alcançado a conclusão.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos.....	13
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Síntese dos estudos incluídos.....	14
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AVD	Atividade de Vida Diária
DEMMI	De Morton Mobility Index
EUROQOL	Euro Quality of Life Instrument
FICSIT-4	Frailty and Injuries Cooperative Studies of Intervention Techniques
FIM	Medida de Independência Funcional
IMC	Índice de Massa Corporal
FTSTS	Five Times Sit To Stand
LLFDI	Late Life Function and Disability Instrument
OMS	Organização Mundial da Saúde
NMS	The New Mobility Score
SPPB	Short Physical Performance Battery
ST-DP	Sentado para de pé
STS	Sit-to-stand
TUG	Timed Up and Go
VM	Velocidade de Marcha

RESUMO

Introdução: O número de pessoas em processo de envelhecimento está aumentando significativamente em todo o mundo. Muitas são as mudanças que comprometem a mobilidade e conseqüentemente, promovem o declínio funcional dos idosos. A capacidade funcional está relacionada à eficiência muscular, flexibilidade, aptidão aeróbia, agilidade, equilíbrio, e, além disso, envolve a habilidade de realizar as atividades de vida diária de forma segura e independente. Por meio do movimento sentado para de pé (ST-DP) é possível avaliar a funcionalidade do idoso. Existem muitos estudos que o evidenciam como teste em pesquisa e na prática clínica. Contudo, estudos diretamente relacionados ao movimento sentado para de pé como tratamento da funcionalidade em idosos são raros. **Objetivo:** avaliar se o movimento sentado para de pé interfere na capacidade funcional dos idosos. **Metodologia:** Foi realizada uma busca nas bases de dados Pubmed, Pedro, Scielo, Lilacs e Bireme, nos últimos 15 anos, nos idiomas português e inglês. Foram incluídos estudos que abordavam o movimento ST-DP como intervenção em idosos e relacionava-o com a funcionalidade. Como critérios de exclusão foram considerados os estudos com idosos que apresentassem doença neurológica específica ou que utilizavam o movimento ST-DP como teste. **Resultados:** Foram encontrados 76 estudos, sendo 5 foram incluídos nesta revisão. A média de idade dos indivíduos foi acima de 75 anos, com predomínio do sexo feminino. Em 4 estudos, o movimento ST-DP foi associado a outro tipo de intervenção e apenas 1 considerou-o puro. Os efeitos proporcionados pelo tratamento com o movimento ST-DP foram melhora da mobilidade, velocidade de marcha e equilíbrio, ganho de força muscular dos membros inferiores e menor risco de quedas. **Conclusão:** O movimento sentado para de pé promove melhora da capacidade funcional dos idosos.

Palavras-chave: Idoso; Capacidade Funcional; Mobilidade; Sentado para de pé; Tratamento.

ABSTRACT

Introduction: The number of people in the process of aging is increasing significantly worldwide. There are many changes that impair mobility and functional decline in the elderly. Functional capacity is related to muscle efficiency, flexibility, aerobic fitness, agility, balance, and involves the ability to perform daily activities safely and independently. Through the movement from sitting to standing it is possible to evaluate the functionality of the elderly. There are many studies that evidence it as a test in research and in clinical practice. However, studies directly related to sit-to-stand movement as treatment of functionality in the elderly are rare.

Objective: to evaluate whether sit-to-stand movement interferes with the functional capacity of the elderly. **Methods:** The search was performed in Pubmed, Pedro, Scielo, Lilacs and Bireme databases in the last 15 years, in English and Portuguese language. Studies that approached sit-to-stand movement as an intervention in the elderly and related it to functionality were included. As exclusion criteria, the studies with elderly who presented specific neurological disease or used the sit-to-stand movement as a test were considered. **Results:** Seventy-six studies were selected, of which 5 were included in this review. The individuals' age was above 75 years, with the predominance of women. In 4 studies, sit-to-stand movement was analyzed in association with another type of intervention and only 1 it was assessed in isolation. The effects of provided by the treatment with the sit-to-stand movement were improved mobility, gait speed and balance, increased muscle strength of the lower limbs and lower risk of falls. **Conclusion:** The sit-to-stand movement improves the functional capacity of the elderly.

Key-words: "elderly", "functional capacity", "mobility", "sit-to-stand", "treatment".

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
2 METODOLOGIA	12
2.1 Design	12
2.2 Procedimentos	12
2.3 Critérios de inclusão e exclusão	12
2.4 Extração e análise dos dados.....	12
3 RESULTADOS	13
4 DISCUSSÃO	17
5 CONCLUSÃO	22
REFERÊNCIAS	23

1 INTRODUÇÃO

O número de pessoas em processo de envelhecimento está aumentando significativamente em todo o mundo (GLENN *et al.*, 2017). Com os avanços da medicina favorecendo o aumento da expectativa de vida, o número de pessoas com mais de 60 anos deverá dobrar até 2050 na população mundial (WHO, 2015). No Brasil o percentual da população com 65 anos ou mais chegará a 25,5% (58,2 milhões de idosos) em 2060, enquanto atualmente essa proporção é de 9,2% (19,2 milhões) (IBGE, 2018).

É importante destacar que não é somente a idade cronológica que descreve sobre o processo do envelhecimento. Fatores sociais, pessoais, comportamentais, econômicos, serviços sociais e de saúde, ambiente físico, além de gênero e cultura são determinantes para um envelhecimento ativo e intervêm no envelhecimento fisiológico (senescência) (WHO, 2015).

Dentre as mudanças fisiológicas decorrentes do processo de envelhecimento destacam-se perda da densidade mineral óssea, diminuição da massa muscular e da flexibilidade, fraqueza muscular, e redução do equilíbrio e da propriocepção (RODRIGUES *et al.*, 2017). Essas mudanças comprometem a mobilidade nos idosos (KAGWA *et al.*, 2018), sendo extremamente importante a identificação precoce dessas para intervir no declínio funcional dos idosos (KANEHISA e FUKUNAGA, 2014). A combinação de força e equilíbrio é necessária no desempenho, de maneira independente, em atividades de vida diária (FELAND *et al.*, 2005).

Segundo Glenn *et al.* (2017) a redução da força e da massa muscular (sarcopenia) impactam negativamente na independência dos idosos, além de aumentar o risco de quedas (ROMA *et al.*, 2013). Além disso, estas se relacionam à incapacidade física e a doenças degenerativas crônicas, como diabetes, obesidade, hiperlipidemia e hipertensão (LEE *et al.*, 2015).

Embora o conceito de capacidade funcional seja bastante complexo abrangendo outros como autonomia e independência, acredita-se que a capacidade funcional na prática envolve a habilidade de realizar as atividades de vida diária de forma segura, independente e sem fadiga (ROMA *et al.*, 2013; ROSA *et al.*, 2003; GLENN *et al.*, 2017). Tal capacidade está significativamente relacionada à eficiência muscular, à flexibilidade, aptidão aeróbia, agilidade e equilíbrio (HELBOSTAD *et al.*,

2010; ROMA *et al.*, 2013; GLENN *et al.*, 2017). Assim sendo, um treinamento de força e resistência reduz a dependência (TAN *et al.*, 2018) e a combinação da atividade resistida com a aeróbia é fundamental na manutenção da funcionalidade dos idosos (GLENN *et al.*, 2017).

Dentre as atividades de vida diária destaca-se o movimento de sentado para de pé (ST-DP). Por meio deste movimento, é possível avaliar a funcionalidade do idoso (ROMA *et al.*, 2013), já que perder a capacidade de se levantar sem apoio tem grandes implicações para a vida independente (VAN LUMMEL *et al.*, 2016). O movimento é frequentemente usado como uma medida da força dos membros inferiores (TIEDMANN *et al.*, 2008), pois reflete principalmente a força da articulação do joelho e do quadril (KANAI *et al.*, 2016). Não requer equipamentos e recursos adicionais no ambiente institucional e pode ser integrado como exercício (GRÖNSTEDT *et al.*, 2018).

A transição bem-sucedida de levantar-se para de pé requer significativo controle motor, impulso e coordenação (BLACKLER *et al.*, 2018) e a habilidade de manter-se de pé a partir da posição sentada, é fundamental para as mais básicas atividades de vida diária como usar o banheiro e vestir-se (KAGWA *et al.*, 2018). Estudos afirmam que o movimento de sentado para de pé mantém a mobilidade, melhora o status funcional e promove maior independência nas atividades diárias (GRÖNSTEDT *et al.*, 2018).

Apesar de ser um movimento realizado diariamente, muitos idosos têm dificuldade em executar o ST-DP, afetando mais de 6% dos residentes na comunidade e mais de 60% dos residentes em casas de repouso (JEYASURYA *et al.*, 2013). Quando não há força ou coordenação adequada nos membros inferiores, o sucesso durante do movimento ST-DP geralmente ocorre aumentando a assistência dos membros superiores (KNEISS, 2012).

Diversos são os estudos que evidenciam o movimento sentado para de pé como teste em pesquisa e na prática clínica (KANEHISA e FUKUNAGA, 2014; VAN LUMMEL *et al.*, 2016; SLAUGHTER *et al.*, 2015; KANAI *et al.*, 2016; KAGWA *et al.*, 2018). Acredita-se que o teste de ST-DP é uma ferramenta útil para avaliar o equilíbrio e o risco de quedas em idosos, assim como a força muscular e o padrão geral da atividade (KANAI *et al.*, 2016; SLAUGHTER *et al.*, 2015).

No teste de ST-DP o idoso é orientado a cruzar os braços sobre o peito e sentar-se de costas contra a cadeira (43 cm de altura, 47,5 cm de profundidade)

(RODRIGUES *et al.*, 2017). Após o sinal de largada, ele fica de pé e depois, senta-se novamente o mais rápido possível. Esta sequência é repetida várias vezes em relação aos procedimentos de teste específicos - 5 vezes, 10 vezes, 30 segundos (HELLMERS *et al.*, 2019). No teste de ST-DP de 5 repetições (FTSTS) o tempo de execução das repetições é o resultado do teste (VAN LUMMEL *et al.*, 2016).

Segundo a literatura, o movimento de ST-DP é um teste altamente confiável em idosos (PAUL e CANNING, 2014). Contudo, estudos diretamente relacionados ao movimento sentado para de pé como tratamento da funcionalidade em idosos são raros.

Por ser um movimento bastante executado, são necessários novos estudos para correlacionar a habilidade de ST-DP com a funcionalidade nos idosos. Frente a este contexto, o objetivo desta revisão bibliográfica é avaliar se o movimento sentado para de pé interfere na capacidade funcional dos idosos.

2 METODOLOGIA

2.1 Design

O estudo é do tipo revisão narrativa da literatura.

2.2 Procedimentos

A busca de estudos foi realizada nas bases de dados Pubmed, Pedro, Scielo, Lilacs e Bireme. Esta busca restringiu-se a estudos publicados nos últimos 15 anos, nos idiomas português e inglês.

Os seguintes termos foram utilizados na busca: “idoso”, “capacidade funcional”, “mobilidade”, “sentado para de pé”, “tratamento”, “tarefa” e seus correspondentes em inglês.

2.3 Critérios de inclusão e exclusão

Os critérios de inclusão foram: estudos que abordavam o movimento ST-DP como intervenção em idosos e relacionava-o com a funcionalidade. Como critérios de exclusão foram considerados os estudos com idosos que apresentassem doença neurológica específica ou que utilizavam o movimento ST-DP como teste.

2.4 Extração e análise dos dados

O tipo de desenho, características dos participantes e modalidades de intervenção foram extraídos dos estudos selecionados. Os dados serão apresentados de forma descritiva.

3 RESULTADOS

Foram encontrados 1449 estudos nas bases de dados Pubmed, Pedro, Scielo, Lilacs e Bireme. Dos 75 estudos selecionados, 2 foram incluídos nesta revisão. Outros 3 estudos foram incluídos através da busca manual (Figura 1).

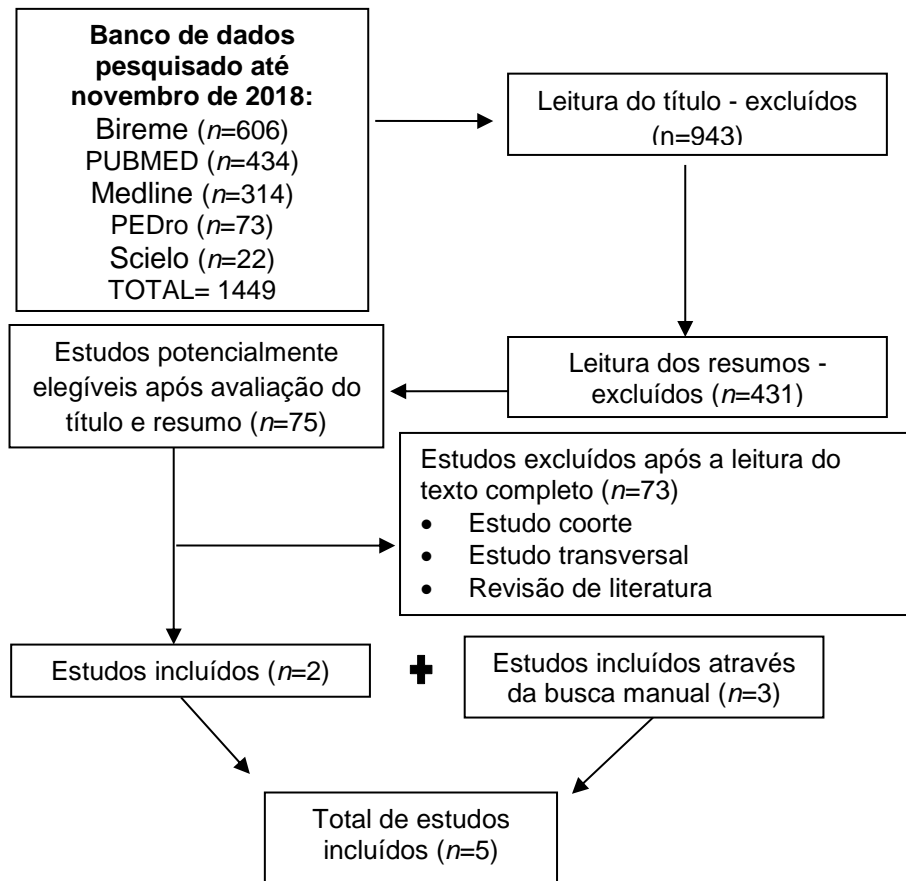


Figura 1. Fluxograma de inclusão e exclusão dos estudos

Os estudos incluídos abordam o movimento sentado para de pé utilizado como tratamento em indivíduos idosos. Estes estudos estão detalhados na Tabela 1.

Tabela 1. Síntese dos estudos incluídos.

Estudo / Design	Amostra	Objetivo	Intervenção	Instrumentos de Avaliação	Resultados
Chen <i>et al.</i> , 2012 Caso-controle	n= 40 GE= 20 GC= 20 Idade (média): 75,9 anos Sexo: 25M/15F	Usar videogame interativo para treinamento de força de membros inferiores e melhora da função de equilíbrio em pessoas idosas.	GE: sessões de 30min com uso de videogame + 10x ST-DP em velocidade rápida + agachamentos GC: exercícios em casa + 10x ST-DP em velocidade lenta + extensão MMII Tratamento: 2x por semana, 6 semanas.	- TUG - POMA - MFES - FTSTS	O movimento ST-DP realizado pela interação com o videogame proporcionou melhora da velocidade da marcha e do equilíbrio, ganho de força muscular dos membros inferiores e equilíbrio e redução do risco de queda no grupo experimental em relação ao grupo controle.
Kerse <i>et al.</i> , 2008 Ensaio clínico randomizado	n = 682 GE = 330 GC = 352 Idade (média): 84 anos Sexo: 178M/504F	Avaliar a eficácia de um programa de atividade na melhoria da função, qualidade de vida e quedas em pessoas idosas.	GE: programa de atividades funcionais, incluindo 5x ST-DP (2 vezes por dia com repetições crescentes) GC: cuidados habituais e duas visitas sociais. Tratamento: por 26 semanas.	- TUG - Escala de mobilidade de idosos -EuroQol - LLFDI - FICSIT-4 balance test	Os idosos do grupo experimental mantiveram a função geral e dos membros inferiores em relação ao grupo controle. Não houve diferença significativa entre os grupos com relação a equilíbrio, mobilidade e qualidade de vida.
Rosie e Taylor, 2007 Ensaio clínico randomizado	n= 66 GE = 33 GC = 33 Idade (média): 85,2 anos Sexo: 19M/47F	Comparar os efeitos ST-DP com o treinamento de resistência progressiva de baixa intensidade em idosos com mobilidade reduzida.	GE: 10x ST-DP com monitor de biofeedback (quando possível, aumentar 5 repetições por dia – máximo 50 repetições) GC: 10x extensão de joelho por dia (máximo de 2 séries de 10 repetições com peso de 4kg) Tratamento: 6 semanas.	- Berg Balance Scale; - 30s ST-DP; - MFES; - Velocidade de marcha	O grupo experimental apresentou melhora do equilíbrio em relação ao grupo controle, o que contribuiu para menor risco de quedas. Não houve diferença significativa entre os grupos com relação a mobilidade e velocidade da marcha.

Slaughter et al., 2015	n = 111 GE = 56 GC = 55	Avaliar o efeito da atividade ST-DP sobre a mobilidade e função e de idosos com demência.	GE: ST-DP 4x ao dia GC: cuidados habituais	- 30s ST-DP - tempo de 1 ST-DP - FIM	Os idosos do grupo experimental mantiveram a mobilidade e apresentaram menor declínio funcional em comparação com os idosos do grupo controle.
Quase-experimental	Idade (média): 86 anos Sexo: 30M/81F		Tratamento: 26 semanas.		
Tibaek et al, 2013	n= 56 GE = 29 GC = 27	Avaliar o efeito do treinamento de força de resistência progressiva como treinamento adicional medido em desfechos funcionais em idosos hospitalizados.	GE: treinamento de força e resistência progressiva (incluindo ST-DP) dos membros inferiores, sendo 3 séries de 12 a 15 repetições + tratamento fisioterápico padrão GC: tratamento fisioterápico padrão	- TUG - 30s ST-DP - Índice de Barthel	Ambos os grupos tiveram melhora significativa da marcha, da mobilidade e de transferências.
Ensaio clínico randomizado	Idade (média): 79,5 anos Sexo: 23M/33F		Tratamento: 2 semanas.		
GE = Grupo Experimental; GC = Grupo Controle					

Com relação à amostra dos estudos, a média de idade dos indivíduos variou de 75,9 a 86 anos. O sexo feminino predominou na maioria dos estudos.

Dos cinco estudos analisados, em apenas um foi avaliado o movimento ST-DP puro como intervenção. Nos quatro estudos, o movimento ST-DP foi associado ao uso de videogame, monitor de biofeedback, programa de atividades funcionais ou exercícios de fortalecimento. A duração da intervenção variou de 6 a 26 semanas, sendo que a maioria dos estudos aplicou 5 ou 10 repetições diárias do movimento ST-DP.

No que se refere aos instrumentos de avaliação, quatro estudos utilizaram o teste de ST-DP para avaliar a mobilidade e força de membros inferiores, equilíbrio e risco de queda. Este teste foi aplicado de 5 repetições ou 30 segundos. Cerca de três estudos usaram TUG para avaliar a marcha. O equilíbrio foi avaliado em dois estudos através da escala de Berg e de POMA.

Dentre os efeitos encontrados decorrentes do tratamento com o movimento ST-DP foram melhora da mobilidade, velocidade de marcha e equilíbrio, ganho de força muscular dos membros inferiores e menor risco de quedas.

4 DISCUSSÃO

Esta revisão bibliográfica teve como objetivo avaliar se o movimento sentado para de pé interfere na capacidade funcional dos idosos. O movimento de ST-DP é importante para executar a maioria das atividades de vida diária (SLAUGHTER *et al.*, 2015). Idosos que apresentam dificuldade em realizá-lo desenvolvem restrições na independência (VAN LUMMEL *et al.*, 2016). A avaliação da capacidade funcional permite conhecer o perfil dos idosos por meio de ferramentas simples e úteis, além de ajudar na escolha de medidas de promoção de saúde, prevenindo ou retardando as incapacidades nos idosos (FIELDER e PERES, 2008).

A maioria dos estudos apresenta idade (média) acima de 75 anos. Glenn *et al.* (2017) afirmam que a incapacidade funcional afeta 20% de idosos com mais de 70 anos e 80% de idosos acima de 90 anos. Fielder e Peres (2008), também relataram que idosos com 70 anos ou mais tiveram maior chance de ter capacidade funcional inadequada quando comparados àqueles entre 60 e 69 anos. Segundo Rodrigues *et al.* (2017), o envelhecimento é um processo fisiológico e a capacidade funcional em idosos pode ser afetada por vários fatores, uma vez que esses indivíduos apresentam mais problemas crônicos de saúde do que os mais jovens. Assim, a idade mostra-se um fator fortemente associado à perda da capacidade funcional.

O sexo feminino predominou na amostra dos estudos. Resultados semelhantes foram reportados por Kanehisa e Fukunaga (2014) que analisaram a influência da idade no movimento de ST-DP em mulheres. Os autores observaram declínios relacionados à idade nos desempenhos isométricos e dinâmicos da parte inferior do corpo, principalmente nas idosas com mais de 75 anos, influenciando nas estratégias de coordenação motora durante a tarefa de ST-DP. Segundo Corrigan e Bohannon (2001), as mulheres mais idosas são progressivamente mais propensas a relatar dificuldades em se levantar de uma cadeira de jantar, de uma privada, de uma poltrona e de um sofá, o que indica uma redução da capacidade funcional em mulheres idosas.

Dos cinco estudos analisados, quatro estudos consideraram o movimento ST-DP associado a outro tipo de intervenção. No estudo de Kerse *et al.* (2008), um programa de atividades funcionais, incluindo o movimento ST-

DP (cinco repetições, duas vezes por dia) foi comparado com cuidados habituais e visitas sociais. Os resultados mostram que não houve diferença significativa com relação a equilíbrio e mobilidade entre grupos. Resultado contrário foi encontrado no estudo de Rosie e Taylor (2007). Os autores dividiram 66 idosos em grupo experimental que realizou 10 movimentos ST-DP com monitor de biofeedback, e um grupo controle que executou 10 movimentos de extensão de joelho por dia. Os autores perceberam que o movimento ST-DP proporcionou melhora do equilíbrio e menor risco de queda nos idosos. Em concordância, no estudo de Tibaek *et al.* (2013) por duas semanas todos os 56 idosos hospitalizados realizaram tratamento fisioterápico padrão. Porém 29 destes também experimentaram o treinamento de força e resistência progressiva dos membros inferiores, que incluiu três séries de 12 a 15 repetições do movimento de ST-DP. Em ambos os grupos houve melhora significativa da marcha, da mobilidade e de transferências. Resultado semelhante foi encontrado no estudo de Chen *et al.* (2012). Os autores dividiram 40 idosos em dois grupos iguais, os quais receberam duas sessões de intervenção durante seis semanas. Os idosos do grupo experimental realizaram sessões de 30 minutos com uso de videogame, além de 10 repetições do movimento ST-DP em velocidade rápida juntamente com agachamentos. O grupo controle realizou os exercícios em casa, sendo 10 repetições do movimento ST-DP em velocidade lenta com a extensão de membros inferiores. Foi observado aumento da velocidade de marcha, da força muscular de membros inferiores e melhora do equilíbrio no grupo que executou o movimento ST-DP associado ao videogame.

Apenas um considerou o movimento ST-DP puro como intervenção. Slaughter *et al.* (2015) avaliaram a atividade de ST-DP na mobilidade e função de 111 idosos com demência. Os indivíduos foram divididos em dois grupos, sendo um com o movimento ST-DP (4x ao dia), e outro com cuidados habituais. O tratamento de ambos durou 26 semanas. Os autores observaram que os idosos que executaram o movimento ST-DP mantiveram a mobilidade e apresentaram um menor declínio funcional em relação aos idosos que receberam apenas cuidados habituais.

Nota-se que a melhora da capacidade funcional dos idosos é promovida pelo movimento ST-DP aplicado sozinho ou associado a outra

intervenção. As melhorias resultantes do treinamento funcional com o movimento de ST-DP são significativas (ROSIE e TAYLOR, 2007), haja vista que a melhora da força e do equilíbrio contribuem para a redução do risco de queda em idosos (CHEN *et al.*, 2012).

Com relação à frequência da intervenção, Kerse *et al.* (2008) realizaram em seu estudo o movimento ST-DP com cinco repetições, enquanto Rosie e Taylor (2007) e Chen *et al.* (2012) definiram 10 repetições do ST-DP. Tibaek *et al.* (2013) por sua vez, determinaram a realização de 12-15 repetições. Slaughter *et al.* (2015) não determinaram o número de repetições, mas orientaram que o movimento fosse executado quatro vezes ao dia. Acredita-se, que um maior número de repetições pode manter e, em alguns casos, melhorar modestamente a mobilidade em idosos (Slaughter *et al.*, 2015), e consequentemente a capacidade funcional.

No que se referem aos instrumentos de avaliação, o teste ST-DP foi utilizado em quatro estudos para avaliar a mobilidade, força de membros inferiores, equilíbrio e risco de queda. Chen *et al.* (2012) utilizaram o teste de cinco repetições ST-DP. Já o teste de 30s ST-DP foi usado nos estudos de Rosie e Taylor (2007), Slaughter *et al.*(2015) e Tibaek *et al.*(2013). Acredita-se que o teste ST-DP foi aplicado nos estudos por ser 81% eficaz na discriminação entre idosos com e sem disfunção do equilíbrio (NG *et al.*, 2015). Além disso é um teste funcional usado para medir a força muscular dos membros inferiores e avaliar o risco de queda (TIEDMANN *et al.*, 2008). Segundo Buatois *et al.* (2008), idosos que precisam de mais de 15 segundos para completar o teste de 5 repetições têm um risco 74% maior de sofrer quedas recorrentes. Além da amostra com idade média acima de 79,5 anos (maior perda da capacidade funcional) e de idosos com demência, é justificável o uso de teste de 30s ST-DP nesses quatro estudos, porque os idosos podem ser incapazes de completar mais de dois ou três movimentos de sentar e levantar (SLAUGHTER e ESTABROOKS, 2013). Segundo Tibaek *et al.* (2013), o teste ainda tem a capacidade de detectar diferenças entre idosos de várias idades e níveis de atividade física.

Outro instrumento de avaliação usado na maioria dos estudos foi o TUG. Juntamente com mudanças de estabilidade e marcha sem o uso de estratégias compensatórias, a transferência da posição sentada para a posição

em pé também é avaliada no Timed Up and Go (Rodrigues *et al.*, 2017). O teste relata o tempo que uma pessoa leva para se levantar de uma cadeira, caminhar 3 metros o mais rápido possível e com segurança, virar-se, voltar para a cadeira e sentar-se (Chen *et al.*, 2012). Nos estudos de Kerse *et al.* (2008) bem como Tibaek *et al.* (2013) a mobilidade foi avaliada através do TUG. Chen *et al.* (2012) por sua vez afirmam que os idosos que necessitam de mais de 13,5s para concluir o teste têm maior risco de queda. Fatori *et al.* (2015) reforçam o alto risco de quedas em idosos que executam o TUG em tempo maior de 14 segundos, e validam que a mobilidade está relacionada diretamente com a capacidade funcional.

Além da capacidade funcional, o equilíbrio também foi avaliado. Rosie e Taylor (2007) utilizaram a escala de equilíbrio de Berg, enquanto Chen *et al.* (2012) utilizaram a escala de POMA. Validados e com boa confiabilidade, ambos estão entre os testes clínicos mais comumente utilizados e encontrados na literatura para avaliação do controle postural (KARUKA *et al.*, 2011). A escala modificada de eficácia de quedas (MFES) também foi utilizada como instrumento de avaliação nos estudos de Rosie e Taylor (2007) e no estudo de Chen *et al.* (2012). Essa escala tem excelente confiabilidade, está correlacionada com medidas de equilíbrio e marcha e prediz quedas futuras e declínio da capacidade funcional (YARDLEY *et al.*, 2005). Nos estudos de Rosie e Taylor (2007) e de Chen *et al.* (2012) também foi avaliada a velocidade de marcha. A análise da velocidade da marcha vem sendo discutida como possível identificador de idosos com medo de cair (MOREIRA *et al.*, 2013), além de avaliar o comprometimento da capacidade funcional, já que pode refletir o potencial de realização das atividades da vida diária (CAMARA *et al.*, 2008).

Dentre os efeitos decorrentes do ST-DP como tratamento, os estudos incluídos mostraram melhora da mobilidade, velocidade de marcha e equilíbrio, ganho de força muscular dos membros inferiores e menor risco de quedas. Chen *et al.* (2012) relatam que a melhora da força e do equilíbrio através do movimento ST-DP contribuiu para reduzir o risco de queda. Mesmo resultado foi observado no estudo de Rosie e Taylor (2007), no qual as repetições de ST-DP tiveram um efeito positivo no equilíbrio ao longo do tempo, com melhora significativa na capacidade e função de idosos. Além

disso, diversos estudos avaliam o impacto da força muscular na capacidade funcional. Zijlstra *et al.* (2010) mostraram que a combinação de treinamento de força e equilíbrio pode reduzir o risco de queda em idosos. Tan *et al.* (2018) sugerem que o ST-DP tem o potencial de melhorar não apenas a força muscular, mas também a estabilidade postural. Dessa forma, o movimento ST-DP é uma ação de corpo inteiro, exigindo controle postural e de outros sistemas sensório motores, além de força muscular adequada (ROSIE e TAYLOR, 2007).

Ribeiro *et al.* (2009) afirmam que o declínio da capacidade funcional em idosos resulta, em parte, de alterações neuromusculares como redução da massa muscular total e diminuição da força e potência muscular, repercutindo negativamente no equilíbrio e na mobilidade. Em função dessas alterações, aumenta-se a probabilidade de quedas associada à diminuição da capacidade funcional (SILVA *et al.*, 2010). Em vista disso, uma simples intervenção como o movimento ST-DP, ajuda a retardar o declínio da mobilidade e da função nas atividades de vida diária de idosos (Slaughter *et al.*, 2015).

Entre as limitações desta revisão estão um número reduzido de ensaios clínicos randomizados que não foram suficientes para comparação de protocolos, pois não houve consenso no número de repetições e nem na frequência das sessões de tratamento. Além disso, a quantidade de estudos específicos que abordassem a capacidade funcional como desfecho primário foi insuficiente.

5 CONCLUSÃO

Por meio desta revisão, foi possível observar que o movimento sentado para de pé promove melhora da capacidade funcional dos idosos. Conclui-se que a prática regular do movimento funcional sentado para de pé influencia positivamente na prevenção de quedas e, conseqüentemente, em melhor qualidade de vida ao idoso.

Novos estudos são necessários, sendo muito importante detalhar os programas de exercícios com relação à técnica, dosagem e progressão do exercício, além de maior rigor metodológico na execução dos mesmos, como um protocolo de avaliação e follow-up bem estabelecidos.

REFERÊNCIAS

BLACKLER, A.; BROPHY, C.; O'REILLY, M.; CHAMORRO-KOC, M. Seating in aged care: Physical fit, independence and comfort. **SAGE Open Medicine**, v. 6, p. 1-17, 2018.

BORGES, L. L.; ALBUQUERQUE, C. R.; GARCIA, P. A. O impacto do declínio cognitivo, da capacidade funcional e da mobilidade de idosos com doença de Alzheimer na sobrecarga dos cuidadores **Fisioterapia e Pesquisa**, v.16, n.3, p.246-251, 2009.

BUATOIS S.; MILJKOVIC, D.; MANCKOUNDIA P.; GUEGUEN R.; VANCON, G.; PERRIN, P.; BENETOS, A. Five times sit to stand test is a predictor of recurrent falls in healthy community living subjects aged 65 and older. **Journal of the American Geriatrics Society**, v.56, p. 1575-1577, 2008.

CAMARA FM, GEREZ AG, MIRANDA MLJ, VELARDI M. Capacidade funcional do idoso: formas de avaliação e tendências. **Acta fisiatra**, v.15. p. 249-256, 2008.

CHEN, P.; WEI, S.; HSIEH, W.; CHEEN, J.; CHEN, L.; KAO, C. Lower limb power rehabilitation (LLPR) using interactive video game for improvement of balance function in older people. **Achieves of Gerontology and Geriatrics**, v. 55, p. 677-682, 2012.

CORRIGAN, D.; BOHANNON, R.W. Relationship Between Knee Extension Force and Stand-Up Performance in Community-Dwelling Elderly Women. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v.82, p. 1666-1672, 2001.

FATORI, C.O.; LEITE, C.F.; SOUZA, L.A.P.S.; PATRIZZI, L.J. Dupla tarefa e mobilidade funcional de idosos ativos. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**. v.18, p. 29-37, 2015.

FELAND, J.B.; HAGER, R.; MERRILL, R. M. Sit to stand transfer: performance in rising power, transfer time and sway by age and sex in senior athletes. **British Journal of Sports Medicine**, v. 39, p. 871-871, 2005.

FIELDER, M. M.; PERES, K. G. Capacidade funcional e fatores associados em idosos do Sul do Brasil: um estudo de base populacional. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 24(2), p. 409-415, 2008.

GLENN, J.M; GRAY, M.; BINNS, A. Relationship of Sit-to-Stand Lower-Body Power With Functional Fitness Measures Among Older Adults With and Without Sarcopenia. **Journal of Geriatric Physical Therapy**, v. 40, p. 42-50, 2017.

GRÖNSTEDT, H.; VILKSTRÖM, S.; CEDERHOLM, T.; FRANZÉN, E.; SEIGER, A.; WIMO, A.; FAXÉN-IRVING, G.; BOSTRÖM. A study protocol of Older Person's Exercise and Nutrition Study (OPEN) – a sit-to-stand activity combined with oral protein supplement – effects on physical function and

independence: a cluster randomized clinical trial. **BMC Geriatrics**, v.18:138, 2018.

HELBOSTAD, J. L.; STIMIEKS, D. L.; MENANT, J.; KIM, D.; LORD, S. R.; PIJNSPPR. Consequences of lower extremity and trunk muscle fatigue on balance and functional tasks in older people: A systematic literature review. **BMC Geriatrics**, v. 10:56. 2010.

HELLMERS, S.; FUCICKAR, S.; LAU, S.; ELGERT, L.; DIEKMANN, R.; BAUER, J. M.; HEIN, A. Measurement of the Chair Rise Performance of Older People based on force plates and IMUS. **Sensors**, v. 19:1370. 2019.

IBGE, 2018. Projeção da População 2018: número de habitantes do país deve parar de crescer em 2047. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>. Acesso em 01 de agosto de 2018.

JEYASURYA, J.; VAN DER LOOS, M.; HOGSON, A.; CROFT, E. A. Comparison of seat, waist, and arm sit-to-stand assistance modalities in elderly population. **The Journal of Rehabilitation Research and Development**, v. 50, p. 835-844, 2013.

KAGWA, S. A.; BROSTRÖM, A.; ICKERT, C.; SLAUGHTER, S. E. Optimising mobility through the sit-to-stand activity for older people living in residential care facilities: A qualitative interview study of healthcare aide experiences. **International Journal of Older People Nursing**, v. 13:e12169. 2018.

KANAI, A.; KIYAMA, S.; GOTO, H.; TOMITA, H.; TANAKA, A.; KUNIMI, M.; OKADA, T.; NAKAI, T. Use of the sit-to-stand task to evaluate motor function of older adults using telemetry. **BMC Geriatrics**, v. 16:121. 2016.

KANEHISA, H.; FUKUNAGA, T. Age-related change in sit-to-stand power in Japanese women aged 50 years or older. **Journal of Physiological Anthropology**, v. 33:26. 2014.

KARUKA, A.H.; SILVA, J.A.M.G.; NAVEGA, M.T. Análise da concordância entre instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 15, n. 6, p. 460-466, 2011.

KERSE, N.; PERI, K.; ROBINSON, E.; WILKINSON, T.; VON RANDOW, M.; KIATA, L.; PARSONS, J.; LATHAM, N.; PARSONS, M.; WILLINGALE, J.; BROWN, P.; ARROLL, B. Does a functional activity programme improve function, quality of life, and falls for residents in long term care? Cluster randomised controlled trial. **British Medical Journal**, v.337:a1445. 2008.

KNEISS, J. A.; HOUCK, J. R.; BUKATA, S.V.; PUZAS, J. E. Influence of Upper Extremity Assistance on Lower Extremity Force Application Symmetry in Individuals Post-Hip Fracture During the Sit-to-Stand Task. **Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy**, v. 42, n. 5, p. 474-481. 2012.

LEE, H.C.; LEE, M. L.; KIM, S.R. Effect of exercise performance by elderly women on balance ability and muscle function. **Journal of Physical Therapy Science**, v. 27, p. 989-992, 2015.

MOREIRA, M.A.; OLIVEIRA, B.S.; MOURA, K.Q.; TAPAJÓS, D.M.; MACIEL, A.C.C. Velocidade da marcha e medo de cair. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v.16. p. 71-80, 2013.

NG, S.S.M.; CHEUNG, S.Y.; LAI, L.S.W.; LIU, A.S.L.; IEONG, S.H.I.; FONG, S.S.M. Five times sit-to -stand test completion times among older women: influence of seat height and arm position **Journal of Rehabilitation Medicine**, v.47, p. 262–266, 2015.

PAUL, S. S.; CANNING, C. G. Five-repetition sit-to-stand. **Journal of Physiotherapy**, v. 60, p. 168, 2014.

RIBEIRO, F.; GOMES, S.; TEIXEIRA, F.; BROCHADO, G.; OLIVEIRA, J. Impacto da prática regular de exercício físico no equilíbrio, mobilidade funcional e risco de queda em idosos institucionalizados. **Revista Portuguesa de Ciências do Desporto**, v. 9, p.36–42, 2009.

RODRIGUES, C. P. R.; SILVA, R. A.; NETO, E. N.; ANDRAUS, R. A. C.; FERNANDES, M. T. P.; FERNANDES, K. B. P. Analysis Of Functional Capacity In Individuals With And Without Chronic Lower Back Pain. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 25, p. 143-146, 2017.

ROMA, M. F. B.; BUSSE, A. L.; BETONI, R. A.; MELO, A. C.; KONG, J.; SANTAREM, J. M.; FILHO, W. J. Efeitos das atividades físicas resistida e aeróbia em idosos em relação à aptidão física e à funcionalidade: ensaio clínico prospectivo. **Einstein**, v. 11, p. 153-157, 2013.

ROSA, T. E. C.; BENÍCIO, M. H. D.; LATORRE, M. R. O.; RAMOS, L. R. Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos. **Revista de Saúde Pública**, v. 37, p. 40-48, 2003.

ROSIE, J.; TAYLOR, D. Sit-to-stand as home exercise for mobility-limited adults over 80 years of age – GrandStand System may keep you standing? **Age and Ageing**, v. 36, p. 555-562, 2007.

SILVA, T.O.; FREITAS, R.S.; MONTEIRO, M.R.; BORGES, S.M. Avaliação da capacidade física e quedas em idosos ativos e sedentários da comunidade. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**, v. 8, 392-398, 2010.

SLAUGHTER, S. E.; WAGG, A. S.; JONES, C. A.; SCHOPFLOCHER, D.; ICKERT, C.; BAMPTON, E.; JANTZ, A.; MILKE, D.; SCHALM, C.; LYCAR, C.; ESTABROOKS, C. A. Mobility of vulnerable elders study: effect of the Sit-to-stand activity on mobility, function and quality of life. **Journal of American Medical Directors Association**, v. 16, p. 138-143, 2015.

TAN, Q. L. L.; CHYE, L. M.Y.; MIN NG, D. H.; CHONG, M; S.; WEE, S. L. Feasibility of a community-based Functional Power Training program for older adults. **Clinical Interventions in Aging**, v. 13, p. 309-316, 2018.

TIBAEK, S.; ANDERSEN, C.W.; PEDERSEN, S.F.; RUDOLF, K.S. Does progressive resistance strength training as additional training have any measured effect on functional outcomes in older hospitalized patients? A single-blinded randomized controlled trial. **Clinical Rehabilitation**, v. 28, p. 319-328, 2013.

TIEDEMANN,A.; SHIMADA, H.; SHERRINGTON, C.; MURRAY, S.; LORD, S. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. **Age and Ageing**, v.37. p. 430–435, 2008.

VAN LUMMEL, R. C.; WALGAARD, S.; MAIER, A. B.; AINSWORTH, E.; BEEK, P. J.; VAN DIEEN, J. H. The Instrumented Sit-to-Stand Test (iSTS) Has Greater Clinical Relevance than the Manually Recorded Sit-to-Stand Test in Older Adults. **Plos One**, v. 11,7 e:0157968. 2016.

YARDLEY , L.; BEYER , N.; HAUER , K.; KEMPEN, G.; PIOT-ZIEGLER, C.; TODD, C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I) **Age and Ageing**, v. 34, p.614–619, 2005.

ZIJLSTRA, W.; BISSELING, R.W.; SCHLUMBOHM, S.; BALDUS, H. A body-fixed-sensor-based analysis of power during sit-to-stand movements. **Gait & Posture**, v.31. p.272–278, 2010.