

Measurement properties and feasibility of clinical tests to assess sit-to-stand/stand-to-sit tasks in subjects with neurological disease: a systematic review

Propriedades de medida e de aplicabilidade de testes clínicos para avaliação do levantar/sentar em cadeira em indivíduos com doença neurológica: revisão sistemática da literatura

Paula F. S. Silva¹, Ludmylla F. Quintino², Juliane Franco²,
Christina D. C. M. Faria^{1,2}

ABSTRACT | Background: Subjects with neurological disease (ND) usually show impaired performance during sit-to-stand and stand-to-sit tasks, with a consequent reduction in their mobility levels. **Objective:** To determine the measurement properties and feasibility previously investigated for clinical tests that evaluate sit-to-stand and stand-to-sit in subjects with ND. **Method:** A systematic literature review following the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses) protocol was performed. Systematic literature searches of databases (MEDLINE/SCIELO/LILACS/PEDro) were performed to identify relevant studies. In all studies, the following inclusion criteria were assessed: investigation of any measurement property or the feasibility of clinical tests that evaluate sit-to-stand and stand-to-sit tasks in subjects with ND published in any language through December 2012. The COSMIN checklist was used to evaluate the methodological quality of the included studies. **Results:** Eleven studies were included. The measurement properties/feasibility were most commonly investigated for the five-repetition sit-to-stand test, which showed good test-retest reliability (Intraclass Correlation Coefficient: ICC=0.94-0.99) for subjects with stroke, cerebral palsy and dementia. The ICC values were higher for this test than for the number of repetitions in the 30-s test. The five-repetition sit-to-stand test also showed good inter/intra-rater reliabilities (ICC=0.97-0.99) for stroke and inter-rater reliability (ICC=0.99) for subjects with Parkinson disease and incomplete spinal cord injury. For this test, the criterion-related validity for subjects with stroke, cerebral palsy and incomplete spinal cord injury was, in general, moderate (correlation=0.40-0.77), and the feasibility and safety were good for subjects with Alzheimer's disease. **Conclusions:** The five-repetition sit-to-stand test was used more often in subjects with ND, and most of the measurement properties were investigated and showed adequate results.

Keywords: rehabilitation; nervous system diseases; movement; reproducibility of results; clinical protocols; revision.

HOW TO CITE THIS ARTICLE

Silva PFS, Quintino LF, Franco J, Faria CDCM. Measurement properties and feasibility of clinical tests to assess sit-to-stand/stand-to-sit tasks in subjects with neurological disease: a systematic review. *Braz J Phys Ther.* 2014 Mar-Apr; 18(2):99-110. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000155>

RESUMO | Contextualização: Indivíduos acometidos por doença neurológica (DN) comumente apresentam limitação no desempenho do levantar/sentar em cadeira, com consequente redução do nível de mobilidade. **Objetivo:** Determinar as propriedades de medida/aplicabilidade de testes clínicos que avaliam o levantar/sentar em cadeira em indivíduos com DN. **Método:** Trata-se de revisão sistemática da literatura, seguindo o PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses*). As bases de dados (*MEDLINE/SCIELO/LILACS/PEDro*) foram pesquisadas pela combinação de termos referentes aos testes e propriedades. Os critérios de inclusão foram: investigar propriedade de medida/aplicabilidade de testes clínicos que avaliem o levantar/sentar em cadeira em indivíduos com DN, publicado em qualquer idioma até dezembro/2012; qualidade metodológica avaliada pelo COSMIN. **Resultados:** Foram incluídos onze estudos. Grande parte das propriedades investigadas foi para o "teste de cinco repetições de levantar/sentar", que apresentou principalmente boa confiabilidade teste-reteste (coeficiente de correlação intraclass: CCI=0,94-0,99) para acidente vascular encefálico (AVE), paralisia cerebral e demência e, para esse último, obteve valores de CCI superiores aos do "teste de número de repetições de levantar/sentar em 30s" (CCI=0,84). O teste de cinco repetições apresentou ainda boa confiabilidade inter/intraexaminador (CCI=0,97-0,99) para AVE e inter (CCI=0,99) para Doença de Parkinson e lesão medular incompleta (LMI), validade de critério para AVE, paralisia cerebral, LMI e esclerose múltipla, com resultados predominantemente moderados (correlação=0,4-0,77), e boa aplicabilidade clínica/segurança para Doença de Alzheimer. **Conclusões:** O "teste de cinco repetições de levantar/sentar" foi o mais utilizado em indivíduos com DN e boa parte das suas propriedades foi investigada e considerada adequada.

Palavras-chave: reabilitação; doenças do sistema nervoso; movimento; reprodutibilidade dos testes; protocolos clínicos; revisão.

¹Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Belo Horizonte, MG, Brasil

²Departamento de Fisioterapia, UFMG, Belo Horizonte, MG, Brasil

Received: 04/29/2013 Revised: 08/19/2013 Accepted: 11/11/2013

● Introdução

Segundo a Organização Mundial de Saúde¹, doenças neurológicas (DN) são afecções que acometem o sistema nervoso central ou periférico dos seres humanos. Com a diminuição dos índices de mortalidade, há cada vez mais indivíduos acometidos por DN com importantes incapacidades, como as limitações nas atividades de vida diária². Dentre as atividades mais afetadas, estão o levantar/sentar em cadeira, consideradas cruciais para a independência na rotina diária³ e cujo comprometimento pode levar a incapacidades⁴. Portanto, a recuperação e/ou a melhora do desempenho dessas atividades é um dos principais objetivos da equipe de reabilitação⁴. Para tanto, os profissionais necessitam de ferramentas clínicas que avaliem essas atividades⁵ com adequadas propriedades de medida (como validade, confiabilidade)^{4,6}.

Czuka e McCarty⁷, em 1985, propuseram e documentaram o primeiro teste padronizado para avaliar clinicamente o levantar/sentar em cadeira, originalmente denominado *timed-stands test*, dado pelo tempo gasto para realizar 10 repetições de levantar/sentar em cadeira⁷. Posteriormente, esse teste foi adaptado de diferentes formas, por exemplo: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s” (*sit-to-stand test*)⁸ e “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” (*five times sit-to-stand test*)⁹. Essa última versão já demonstrou boa aplicabilidade clínica em idosos da comunidade¹⁰ e confiabilidade teste-reteste em indivíduos saudáveis entre 14 e 85 anos¹¹.

Uma vez que as propriedades de medida/aplicabilidade dependem do protocolo adotado e são específicas à população investigada¹², os resultados adequados demonstrados para algumas propriedades do teste em outros grupos populacionais não garantem que esses testes se aplicariam da mesma forma em indivíduos com DN. Dessa forma, o presente estudo teve como objetivo determinar as propriedades de medida/aplicabilidade já investigadas para os testes clínicos que avaliam o levantar/sentar em cadeira em indivíduos com DN.

● Método

Trata-se de uma revisão sistemática da literatura realizada segundo o protocolo *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA)^{13,14}. Todas as etapas foram executadas por dois examinadores independentes, que, ao final de cada etapa, estabeleceram consenso entre os resultados obtidos. Um terceiro examinador foi

envolvido no caso de discordância entre os dois examinadores^{13,14}.

Na primeira etapa, foram realizadas buscas eletrônicas nas bases de dados *MEDLINE*, *SCIELO*, *LILACS* e *PEDro* para identificação dos estudos mediante estratégia de busca adequada às bases de dados e composta pela combinação de termos referentes aos testes de interesse e às propriedades de medida/aplicabilidade (Anexo 1). Posteriormente, os estudos encontrados foram avaliados quanto aos critérios de inclusão: investigar alguma propriedade de medida/aplicabilidade de algum teste clínico que avaliasse as atividades de levantar/sentar em cadeira em indivíduos com diagnóstico de DN e ter sido publicado em qualquer idioma até dezembro de 2012.

Na segunda etapa, os títulos dos estudos foram avaliados e, caso fosse evidenciado que o estudo claramente não se adequava a algum critério de inclusão, era excluído. O mesmo procedimento foi adotado na terceira etapa, em que foi realizada análise do resumo dos estudos incluídos na segunda etapa. Na quarta etapa, foi realizada leitura na íntegra de todos os estudos incluídos na terceira etapa, e todos aqueles que atenderam aos critérios de inclusão foram incluídos. Na quinta etapa, foi realizada busca manual ativa em todas as referências dos estudos incluídos a partir da busca eletrônica, seguindo os procedimentos citados anteriormente^{13,14}.

A sexta etapa consistiu na avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos mediante o *Consensus-based standards for the selection of health Measurement Instruments* (COSMIN)¹⁵⁻¹⁷, que apresenta critérios padronizados¹⁸ e permite a classificação da qualidade metodológica de estudos que investigam as propriedades de medida de um instrumento¹⁵⁻¹⁸. O COSMIN foi desenvolvido e tem sido mais comumente utilizado para avaliação da qualidade metodológica de instrumentos baseados em questionários¹⁸⁻²⁰. Porém, os testes investigados no presente estudo são baseados em desempenho. Nesse contexto, o sistema de classificação proposto por Bloemendaal et al.¹⁹, no qual o score final depende da porcentagem de itens pontuados no COSMIN, já utilizado em revisão sistemática sobre as propriedades de medida de outros testes baseados em desempenho¹⁹, parece mais adequado e, portanto, foi adotado no presente estudo. Assim, os critérios do COSMIN foram utilizados por dois examinadores independentes, que estabeleceram consenso quanto à classificação final da qualidade metodológica dos estudos incluídos, e um terceiro examinador foi envolvido em caso de discordâncias¹⁹.

● Resultados

Foram encontrados 141 estudos na busca eletrônica, sendo 125 excluídos na segunda etapa de análise por não avaliarem indivíduos com DN ou não se relacionarem a testes clínicos de levantar/sentar em cadeira. Na terceira etapa, seis estudos foram excluídos por não fazerem referência à população ou a algum teste de interesse ou não avaliarem alguma propriedade do teste utilizado. Na quarta etapa, todos os dez estudos analisados atenderam aos critérios de inclusão e foram incluídos. Foi realizada busca manual ativa nesses dez estudos, o que resultou em apenas mais um estudo incluído, totalizando 11 estudos distintos incluídos na presente revisão (Figura 1). Considerando o sistema de classificação do COSMIN proposta por Bloemendaal et al.¹⁹, a maioria dos estudos incluídos (96%)^{8,9,21-28} apresentou qualidade metodológica suficiente, e um estudo (4%)²⁹ apresentou boa qualidade metodológica (Tabela 1).

Foram utilizados três testes distintos para a avaliação clínica das atividades de levantar/sentar em cadeira: 82% dos estudos (9/11)^{9,21,24-26,28} utilizaram o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” (*five times sit-to-stand test*, *5-repetition sit-to-stand test*^{23,29}, *sit-to-stand*²⁷), 9% dos estudos (1/11)⁸ utilizaram o “teste do número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s” (*sit-to-stand test*) e 9% (1/11)²², o “teste do número de repetições de levantar/sentar em 30s” (*chair rise test*) (Tabela 2).

A população dos estudos incluídos variou de criança a idoso, sendo o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” utilizado pela maioria dos estudos e nos seguintes indivíduos: com acidente vascular encefálico (AVE), deambuladores independentes (3/11)^{21,23,24}; com demência, deambuladores independentes (1/11)²⁷; esclerose múltipla (EM), sem incapacidades ou deambuladores com suporte bilateral de peso (1/11)²⁹; lesão medular incompleta, com moderada dependência

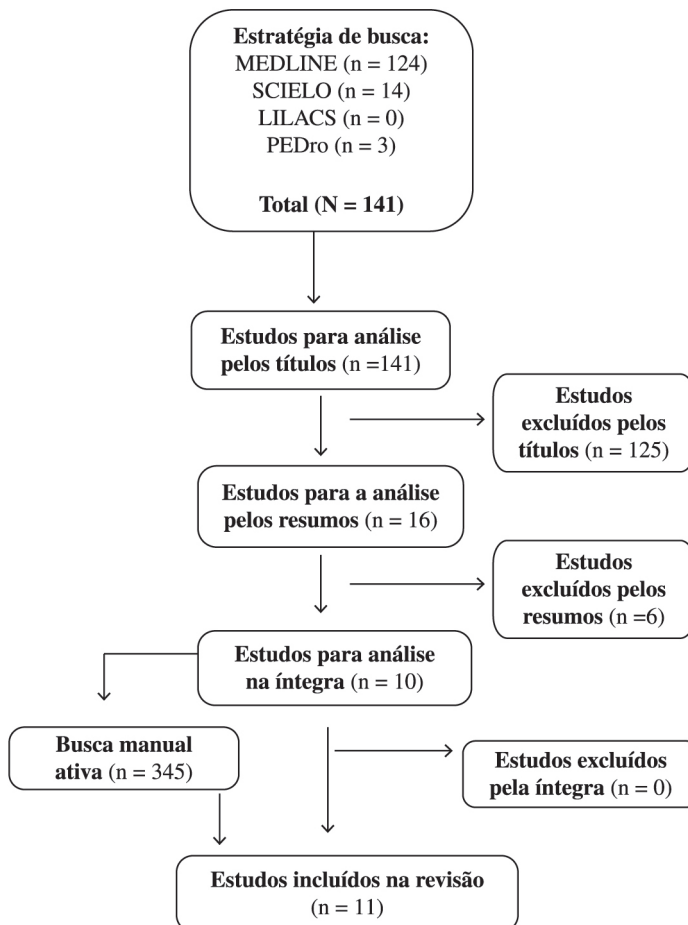


Figura 1. Fluxograma da busca e seleção dos estudos. n=número de estudos.

Tabela 1. Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos segundo COSMIN by Bloemendaal et al.¹⁹ (n=11).

ESTUDO/TESTE	PROPRIEDADES	COSMIN by Bloemendaal et al. ¹⁹
Pardo et al. ²⁴ /T5R	Confiabilidade _{T-RT} e erro de medida	Suficiente
Blankevoort et al. ²² /TNR30	Confiabilidade _{T-RT} e erro de medida	Suficiente
Moller et al. ²⁹ /T5R	VCC	Bom
Poncumhak et al. ²⁵ /T5R	Confiabilidade _{INTER} e VCC	Suficiente
Wang et al. ²⁸ /T5R	Confiabilidade _{T-RT} e erro de medida Confiabilidade intrassessão Validade de critério convergente	Suficiente Suficiente Suficiente
Suttanon et al. ²⁶ /T5R	Confiabilidade _{T-RT} e erro de medida	Suficiente
Duncan et al. ⁹ /T5R	Confiabilidade _{T-RT} e _{INTER} VC	Suficiente Suficiente
Villamonte et al. ⁸ /TNR20	Confiabilidade _{T-RT}	Suficiente
Mong et al. ²³ /T5R	Confiabilidade _{T-RT} , _{INTER} e _{INTRA} , VCC e VC	Suficiente
Beninato et al. ²¹ /T5R	VC	Suficiente
Thomas et al. ²⁷ /T5R	Confiabilidade _{T-RT}	Suficiente

T5R: “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”; TNR30: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”; TNR20: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s”; confiabilidade_{T-RT}: confiabilidade teste-reteste; _{INTER}: confiabilidade interexaminador; VCC: validade de critério concorrente; VC: validade de critério (sensibilidade/especificidade); _{INTRA}: confiabilidade intraexaminador.

Tabela 2. Características da população investigada e testes clínicos utilizados para avaliação do levantar/sentar em cadeira nos estudos incluídos (n=11).

ESTUDO	n	Doença neurológica	Idade (anos)	Sexo (M/F)	Teste
Pardo et al. ²⁴	19	AVE crônico	53,4±12,3	9/10	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Blankevoort et al. ²²	52	Demência	82,47±5,31	17/41	<i>“Chair rise test</i>
Moller et al. ²⁹	11	Esclerose múltipla	_____	7/4	<i>5-repetition sit-to-stand test</i> *
Poncumhak et al. ²⁵	66(V) e 16 (C)	Lesão medular incompleta	(V): 50,9±13,4 e 50,2±9,5 (C): 50,8±10,3	_____	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Wang et al. ²⁸	108(C _{IS}) e 22(C _{T-RT})	Paralisia cerebral	n=108: 8,1±1,8	65/43	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Suttanon et al. ²⁶	14	Doença de <i>Alzheimer</i>	79,57±6,19	7/7	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Duncan et al. ⁹	80(V) e 10 (C _{T-RT} e C _{IE})	Doença de <i>Parkinson</i>	n=80: 67±9.0	47/33	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Villamonte et al. ⁸	21	Síndrome de <i>Down</i>	Entre 5e 31	10/11	<i>Sit-to-stand test</i>
Mong et al. ²³	12	AVE crônico	60±4,8	6/6	<i>5-repetition sit-to-stand test</i> *
Beninato et al. ²¹	27	AVE crônico	57,2±12,4	12/15	<i>Five times sit-to-stand test</i> *
Thomas et al. ²⁷	10	Demência	80,5±6,2	F	<i>Sit-to-stand</i> *

n: número de indivíduos; M/F: masculino/feminino; AVE: acidente vascular encefálico; V: validade; C: confiabilidade; C_{IS}: confiabilidade intrassessão; C_{T-RT}: confiabilidade teste-reteste; C_{IE}: confiabilidade interexaminador; _____: não foi descrito; *: referem-se ao mesmo teste: “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”.

ou independentes (1/11)²⁵; doença de Parkinson (DP), com mínimas disfunções (1/11)⁹; doença de Alzheimer (DA), deambuladores independentes²⁶ e indivíduos com paralisia cerebral (PC), cujo nível funcional não foi descrito²⁸ (Tabela 2). Foram avaliados ainda indivíduos com Síndrome de Down

deambuladores independentes com o “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s”⁸ e indivíduos com demência, cujo nível funcional não foi descrito, com o “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”²² (Tabela 2).

Dentre os estudos que investigaram o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”, 77% utilizaram cadeiras com altura de assento fixa^{9,21,23,24,26,27,29}, e 11% utilizaram altura de assento regulável ao comprimento da perna do indivíduo^{8,28} (Tabela 3). A maioria dos estudos (77%) relatou que não havia braços de apoio na cadeira^{8,9,23-25,28,29}, e 66% utilizaram cadeira com encosto para o tronco^{9,23-25,27}. Todos os estudos que utilizaram esse teste não permitiram o uso dos MMSS^{9,21,23-25,27,29} e, em 90% deles, o indivíduo posicionou os MMSS cruzados^{23,26,27}: no peito^{9,21,28} ou no tronco^{24,29}. Cerca de 33% dos estudos realizaram familiarização com práticas do teste^{23,24,28}, 55,5% relataram o número de repetições de realização do teste^{23-25,28,29} e 88,8% relataram a instrução fornecida^{21,23-29} (Tabela 2).

Os estudos que avaliaram indivíduos com AVE^{21,23,24} incluíram aqueles na fase crônica, de ambos os sexos, média de idade entre 53,4 a 60 anos (Tabela 2) e investigaram algumas propriedades do “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”, como: confiabilidade (teste-reteste^{23,24}, interexaminador²³ e intraexaminador²³), validade de critério (sensibilidade/especificidade²¹) e validade de critério concorrente²³, todas com resultados adequados (Tabela 4). Para esse mesmo teste utilizado

em indivíduos com EM (Tabela 2), foi investigada a validade de critério concorrente, obtendo-se correlações de moderadas a boas, com força de MMII e oscilação corporal com olhos abertos (Tabela 4).

Ainda, para o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”, foi investigada a validade de critério concorrente com medidas de independência funcional em indivíduos com lesão medular incompleta, utilizando-se coeficiente de correlação de ponto bisserial e obtendo-se valor negativo de 0,595²⁵ (Tabelas 2 e 4). Em crianças com PC (Tabela 2), foi investigada a validade de critério convergente, obtendo-se valores de Coeficiente de Correlação de *Pearson* de 0,4 a 0,78²⁸ (Tabela 4). Para a população com demência (Tabela 2), foi investigada a confiabilidade teste-reteste e obtido valores de coeficiente de correlação intraclasse (CCI) de 0,94²⁷ (Tabela 4). Para os indivíduos com DA (Tabela 2), o teste foi considerado seguro e de boa aplicabilidade clínica²⁶ (Tabela 4).

O único estudo que utilizou o “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s” forneceu instrução quanto ao ritmo do teste, permitiu o uso dos MMSS pelos participantes (Tabela 3) e investigou confiabilidade teste-reteste em 21 indivíduos com Síndrome de Down entre

Tabela 3. Informações sobre características da cadeira, posicionamento dos indivíduos e protocolos dos testes clínicos descritos nos estudos incluídos (n=11).

ESTUDO/TESTE	CARACTERÍSTICAS DA CADEIRA, POSICIONAMENTO DOS INDIVÍDUOS E PROTOCOLOS
Pardo et al. ²⁴ /T5R	Cadeira: altura fixa; MMSS cruzados no tronco; familiarização: uma rep.; teste: três rep.; instrução; VM.
Blankevoort et al. ²² /TNR30	Instrução; VM; permitido uso dos MMSS.
Moller et al. ²⁹ /T5R	Cadeira: altura de 45 cm; MMSS cruzados no tronco; pés paralelos; demonstração do teste; teste: duas rep.; instrução; VM.
Poncumhak et al. ²⁵ /T5R	MMSS paralelos ao lado do corpo; pés 10 cm atrás dos joelhos; teste: três rep.; instrução; VM; s/usar os MMSS.
Wang et al. ²⁸ /T5R	Cadeira: altura ajustável a 90° de flexão de quadril e 105° de flexão de joelhos; MMSS cruzados no peito; pés descalços; familiarização: três rep.; teste: três rep.; instrução; VM.
Suttanon et al. ²⁶ /T5R	Cadeira: altura de 45 cm; MMSS cruzados; instrução; VM.
Duncan et al. ⁹ /T5R	Cadeira: altura de 43 cm; MMSS cruzados no peito; demonstração do teste.
Villamonte et al. ⁸ /TNR20	Cadeira: altura regulável 30, 35, 41 ou 46 cm; joelhos fletidos (90°); pés planos e fixos no teste; teste: três rep.
Mong et al. ²³ /T5R	Cadeira: altura de 43 cm; MMSS cruzados; familiarização: duas rep.; teste: três rep.; instrução; VM.
Beninato et al. ²¹ /T5R	Cadeira: altura de 45cm; MMSS cruzados no peito; instrução; VM.
Thomas et al. ²⁷ /T5R	Cadeira: altura de 45cm; MMSS cruzados; instrução; VM.

T5R: “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”; TNR30: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”; TNR20: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s”; MMSS: membros superiores; rep.: repetição(s); VM: velocidade máxima; cm: centímetros; s/: sem.

Tabela 4. Resultados das propriedades de medida e de aplicabilidade reportados pelos estudos incluídos (n=11).

ESTUDO/TESTE	PROPRIEDADES
Pardo et al. ²⁴ /T5R	Confiabilidade teste-reteste (CCI=0,87) e erro de medida (EPM=1,8 e MMD=5,0)
Blankevoort et al. ²² /TNR30	Confiabilidade teste-reteste (CCI=0,84), e erro de medida (EPM=1,26 e MMD=3,49)
Moller et al. ²⁹ /T5R	Validade _{CC} : FI de extensores ($r=-0,77$), flexores ($r=-0,60$) de joelho _{ma} e flexores de quadril _{ma} ($r=-0,60$); FC de extensores ($r=-0,70$) e flexores ($r=-0,64$) de joelho _{ma} ; OC de olhos abertos ($r=0,69$)
Poncumhak et al. ²⁵ /T5R	Confiabilidade interexaminador (CCI=0,99); Validade _{CC} : ($r_{ps}=-0,59$) MIF
Wang et al. ²⁸ /T5R	Confiabilidade intrassessão (CCI=0,95), teste-reteste (CCI=0,99), erro de medida (EPM=0,02, MMD=0,06); validade de critério convergente: FI de flexores ($r/rs=0,78$) e abdutores de quadril ($r/rs=0,76$)
Suttanon et al. ²⁶ /T5R	Confiabilidade teste-reteste (CCI=0,79) e erro de medida (EPM=1,39, MMD=2,73); segurança/aplicabilidade clínica: 100% dos indivíduos não tiveram quedas/conseguiram realizar o teste.
Duncan et al. ⁹ /T5R	Confiabilidade interexaminador (CCI=0,99) e teste-reteste (CCI=0,76); VC (SEN=75% e ESP=68%)
Villamonte et al. ⁸ /TNR20	Confiabilidade teste-reteste: homens (CCI=0,54) e mulheres (CCI=0,76)
Mong et al. ²³ /T5R	Confiabilidade interexaminador (CCI=0,99), intraexaminador (CCI=0,97/0,98) e teste-reteste (CCI=0,99/1,0); Validade _{CC} : FI de joelho _{ma} ($rs=-0,75$) e _{NA} ($rs=-0,83$); VC (SEM=83% e ESP=75%)
Beninato et al. ²¹ /T5R	VC (SEM=67%, ESP72%, TPP=2,4 e TPN=0,46)
Thomas et al. ²⁷ /T5R	Confiabilidade teste-reteste (CCI=0,94)

T5R: “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”; TNR30: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”; TNR20: “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s”; CCI: coeficiente de correlação intraclasse; EPM: erro padrão de medida; MMD: mínima mudança detectável; Validade_{CC}: validade de critério concorrente; MIF: Medida de Independência Funcional; _{ma}: mais afetado; r_{ps} : Coeficiente de Correlação Ponto Bisserial; FI: força isométrica; FC: força concêntrica; OC: oscilação corporal; r : Coeficiente de Correlação de Pearson; rs : Correlação de Spearman; _{NA}: não afetado; VC: validade de critério; SEM: sensibilidade; ESP: especificidade; TPP: taxa de probabilidade positiva; TPN: taxa de probabilidade negativa.

cinco e 31 anos, de ambos os sexos e deambuladores independentes (Tabela 2). Foram obtidos valores significativos e, no mínimo, moderados de CCI (0,54 a 0,76) (Tabela 4)⁸. Já o único estudo que utilizou o “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s” utilizou cadeira com altura de assento regulável, realizou três repetições do teste (Tabela 3) e investigou confiabilidade teste-reteste e erro de medida em 52 indivíduos com demência de leve a moderada (Tabela 2). Para a investigação das propriedades de medida, foram utilizados CCI, erro padrão de medida e mínima mudança detectável, tendo-se obtido valores de 0,84, 1,26 e 3,49, respectivamente (Tabela 4)²².

● Discussão

O presente estudo teve como objetivo determinar as propriedades de medida/aplicabilidade de testes clínicos que avaliam o levantar/sentar em cadeira em indivíduos com DN. Na avaliação da qualidade metodológica, grande parte dos estudos incluídos

obteve resultados suficientes pelo sistema de classificação proposto por Bloemendaal et al.¹⁹, sendo os itens menos pontuados referentes ao pequeno tamanho amostral e a não descrição das condições dos indivíduos para a realização de medidas repetidas, e os mais pontuados foram relacionados à utilização de testes estatísticos adequados para investigar as propriedades de medida.

De uma forma geral, o teste mais utilizado foi o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”, e a propriedade mais investigada foi a confiabilidade teste-reteste, tendo sido investigados outros tipos de confiabilidade, erro de medida, além de validade de critério (convergente, concorrente, sensibilidade/especificidade), segurança e aplicabilidade clínica, em maioria com resultados adequados. Esse teste foi utilizado em crianças, adultos e idosos, sendo os indivíduos com AVE os mais avaliados. Foi investigada ainda a confiabilidade teste-reteste e o erro de medida do “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s” em indivíduos com demência e confiabilidade

teste-reteste do “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 20s” em indivíduos com Síndrome de *Down*, em geral com resultados adequados. Demais populações de indivíduos com DN e propriedades não foram investigadas.

Comparando-se os resultados dos diversos estudos que avaliaram a mesma propriedade de um mesmo teste em populações com diferentes DN, a presente revisão evidenciou que o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” apresentou maior confiabilidade teste-reteste em indivíduos com AVE^{23,24}, demência²⁶ e PC²⁸, apesar de essa propriedade ter obtido resultados classificados como bons para as outras populações investigadas: DP⁹ e DA²⁶. Já para a confiabilidade interexaminador desse mesmo teste, os resultados foram adequados¹² e similares em indivíduos com AVE²³, lesão medular incompleta²⁵ e DP⁹. Na população com AVE, esse mesmo teste apresentou ainda valores adequados¹² de confiabilidade intraexaminador e semelhantes aos obtidos para confiabilidade interexaminador²³.

Alguns estudos acrescentaram às medidas de confiabilidade teste-reteste valor informativo ao investigar também o erro de medida por meio de erro padrão de medida e mínima mudança detectável, estatística que reflete a variabilidade dos dados obtidos na amostra¹². Entretanto, apenas para o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” essa propriedade foi investigada para mais de um grupo populacional, sendo que os resultados indicaram uma menor variabilidade nas medidas desse teste em indivíduos com PC²⁸, seguidos de indivíduos com DA²⁶. Para indivíduos com AVE²⁴, a variabilidade foi consideravelmente maior. Portanto, a possibilidade de esse teste fornecer medidas mais estáveis e com menores erros é maior¹² em indivíduos com PC. Nos indivíduos com AVE, deve-se ter cuidado para que a mudança observada entre avaliações realizadas em momentos distintos (como pré e pós-intervenção) não esteja relacionada ao erro de medida que pode ocorrer ao utilizar tal teste¹².

A validade de critério concorrente do “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” foi investigada em indivíduos com AVE²³, esclerose múltipla²⁹, lesão medular incompleta²⁵ e PC²⁸. Para os indivíduos com AVE, foram obtidas correlações significativas, negativas e de boa magnitude¹² com força isométrica dos músculos extensores de ambos os joelhos²³. Para os indivíduos com esclerose múltipla, as correlações encontradas foram significativas, negativas e moderadas¹² para força de MMII e oscilação corporal de olhos abertos²⁹. Para indivíduos com lesão medular incompleta, foram relatadas

correlações significativas, negativas e moderadas¹² com os escores de Medida de Independência Funcional Locomotora²⁵. Finalmente, para crianças com PC, foram relatadas correlações significativas, positivas e boas¹² para força muscular isométrica de flexores e abdutores de quadril²⁸. Portanto, esse teste apresentou melhor validade para se referir à força isométrica de músculos extensores de joelhos em indivíduos com AVE e flexores e abdutores de quadril em indivíduos com PC.

Demais propriedades de medida/aplicabilidade não foram investigadas para um mesmo teste em diferentes populações e, por isso, comparações semelhantes às realizadas anteriormente não puderam ser desenvolvidas. Por outro lado, uma mesma propriedade foi investigada para diferentes testes aplicados em um mesmo grupo populacional: dois estudos investigaram a confiabilidade teste-reteste para indivíduos com demência, um deles para o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira”²⁷ e o outro para o “teste do número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”²². A partir dessa comparação, pode-se concluir que o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” exibiu valores superiores de CCI quando comparado ao “teste do número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s”¹² e, por isso, parece ser o mais adequado para indivíduos com demência.

O “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” foi o único que apresentou alguma propriedade de aplicabilidade investigada: segurança e aplicabilidade clínica em indivíduos com DA, e os resultados foram semelhantes aos reportados por estudos que investigaram essas propriedades de medida para esse teste em indivíduos sem DN^{7,10}: o teste demonstrou ser rápido, de fácil realização, com pouca demanda de espaço físico e de nenhum equipamento especial. Ainda são necessários mais estudos que esclareçam a aplicabilidade dos testes que avaliam o levantar/sentar em cadeira em indivíduos com outras DN.

Ao contrário de testes clínicos já consolidados³⁰, os testes utilizados para avaliar o levantar/sentar em cadeira ainda apresentam protocolos não completamente padronizados e não claramente descritos pelos estudos. Isso dificulta a interpretação de seus resultados e sua reprodução em ambiente clínico, visto que parâmetros como instrução, por exemplo, podem influenciar os resultados de testes baseados em desempenho³¹. Além disso, especificamente para os testes baseados no desempenho de levantar/sentar em cadeira, Janssen et al.³², em revisão da literatura, identificaram 19 determinantes para esse desempenho,

os quais já foram claramente estabelecidos e agrupados em três categorias relacionadas à cadeira (como altura do assento, presença de apoio para MMSS e tronco), ao indivíduo (como idade, doença associada, uso de calçado) e à estratégia (como velocidade, posicionamento dos pés e MMSS). Esses determinantes influenciam no movimento executado e podem, conseqüentemente, influenciar os resultados dos testes. Assim, o ideal seria que os testes utilizados para avaliar o levantar/sentar em cadeira apresentassem padronizações para a sua realização, considerando esses determinantes já estabelecidos, inclusive as características do indivíduo³², para que as padronizações não comprometessem a sua aplicabilidade clínica.

Um dos fatores determinantes para o levantar/sentar em cadeira é a velocidade em que essas atividades são realizadas: quando elevada, aumenta a demanda muscular de MMII imposta ao indivíduo³². Provavelmente, para exigir o máximo desempenho biomecânico, a velocidade de teste utilizada pela maioria dos estudos foi a máxima possível²¹⁻²⁹. Outro fator determinante para o levantar/sentar em cadeira são as suas dimensões e demais características: já foi demonstrado que a altura da cadeira interfere no desempenho de levantar em cadeira³². Uma estratégia já proposta para padronização seria regular a altura da cadeira ao comprimento da perna do indivíduo, o que foi adotado apenas por dois estudos^{8,28}. Na maioria dos estudos incluídos, a altura do assento era fixa^{9,21,23,24,26,27,29}, e seus resultados refletem o agrupamento de indivíduos favorecidos/desfavorecidos biomecanicamente no teste pela relação entre comprimento de perna e altura do assento.

Outro fator determinante de levantar em cadeira é o uso dos MMSS, que diminui a exigência biomecânica do indivíduo, como a demanda muscular de MMII³². Possivelmente, por esse motivo, a maioria dos estudos não permitiu o uso dos MMSS durante os testes^{9,21,23-29}. Por outro lado, a não utilização dos MMSS durante o teste pode dificultar ou impossibilitar sua aplicação em indivíduos com maiores comprometimentos motores³³ que, muitas vezes, compõem boa parte da população acometida por DN³⁴. Essas podem ser justificativas para o fato de não ter sido observada uma padronização clara quanto ao posicionamento de MMSS dentre esses estudos, o que, por um lado, aumentou o número de indivíduos capazes de realizar os testes, mas, por outro, gerou uma dificuldade na comparação dos resultados obtidos. Além disso, não foram encontrados estudos que comparassem os resultados dos diferentes testes que avaliam o

levantar/sentar em cadeira considerando o uso ou não dos MMSS e suas formas de posicionamento. Sugere-se o estabelecimento de critérios ou categorias de análise que considerem o nível individual de funcionalidade na determinação da melhor padronização para os MMSS nesses testes para que eles contemplem uma parcela maior de indivíduos com DN, como já realizado em estudos que utilizaram o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” em idosos³⁵.

O posicionamento dos pés dos indivíduos (simétrico, assimétrico, ambos à frente ou atrás dos joelhos) também pode modificar a demanda biomecânica e a estratégia de realização de levantar/sentar em cadeira^{32,36,37}. Apenas dois estudos descreveram essa característica: pés foram posicionados 10 cm atrás dos joelhos em indivíduos com lesão medular incompleta²⁵ e paralelos entre si em indivíduos com esclerose múltipla²⁹. No primeiro caso, as demandas musculares de MMII são menores, e o tempo gasto no teste pode ser, conseqüentemente, menor. Já o posicionamento paralelo pode facilitar/dificultar a realização do teste, dependendo do grupo populacional: segundo estudo realizado em indivíduos com AVE³⁶, esse posicionamento impõe simetria na exigência biomecânica de MMII, o que, nessa população, poderia dificultar o desempenho no teste, mas é incerto se o mesmo se aplicaria a indivíduos com outras DN. Ambos os estudos que descreveram o posicionamento de pés adotado durante o teste investigaram validade de critério, mas para constructos distintos, o que impossibilita comparações entre eles.

● Considerações finais

A avaliação clínica do levantar/sentar em cadeira em indivíduos com DN tem sido realizada empregando-se três testes distintos, sendo o “teste de cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” o mais utilizado e investigado, tendo apresentado melhores resultados de confiabilidade em indivíduos com AVE, demência e PC, e validade de critério em indivíduos com AVE e PC. Esse teste foi ainda considerado o mais adequado para indivíduos com demência em comparação ao “teste de número de repetições de levantar/sentar em cadeira em 30s” por apresentar melhores valores de confiabilidade teste-reteste. As propriedades de aplicabilidade foram investigadas apenas para o “teste cinco repetições de levantar/sentar em cadeira” em indivíduos com DA, com bons resultados obtidos. Ainda não há dados suficientes que permitam adequada padronização dos protocolos

dos testes utilizados quanto aos principais fatores determinantes para o levantar/sentar em cadeira, o que dificulta a investigação de propriedades de medida e comparações intra e intergrupos. Além disso, apesar dos resultados adequados já encontrados para algumas propriedades de medida/aplicabilidade na avaliação desses testes clínicos, propriedades que podem refletir mais a utilidade clínica desses testes ainda não foram investigadas, como responsividade, ou foram pouco abordadas, como segurança, aplicabilidade clínica e confiabilidade inter e intraexaminador nas diferentes DN.

● Agradecimentos

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG), Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ) e Pró-reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de Minas Gerais (PRPq/UFGM), pelo apoio financeiro.

● Referências

- World Health Organization – WHO. What are neurological disorders? [online]. Geneva: World Health Organization; 2007 [cited 2007]. Available from: www.who.int/features/qa/55/en/.
- World Health Organization – WHO. Neurological disorders: public health challenges [online]. Geneva: World Health Organization; 2006 [cited 2006]. Available from: www.who.int/mental_health/neurology/neurodiso/en/.
- Lomaglio MJ, Eng JJ. Muscle strength and weight-bearing symmetry relate to sit-to-stand performance in individuals with stroke. *Gait Posture*. 2005;22:126-31. PMID:16139747 PMCID:PMC3167866. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaitpost.2004.08.002>
- Ng SSM. Balance ability, not muscle strength and exercise endurance, determines the performance of hemiparetic subjects on the timed-sit-to-stand test. *Am J Phys Med Rehabilitation*. 2010;89:497-504. PMID:20216059. <http://dx.doi.org/10.1097/PHM.0b013e3181d3e90a>
- Sim J, Arnell P. Measurement validity in physiscal therapy research. *Phys Ther*. 1993;73(2):48-61.
- Tyson S, Connell L. The psychometric properties and clinical utility of measures of walking and mobility in neurological conditions: a systematic review. *Clin Rehabil*. 2009;23:1018-33. PMID:19786420. <http://dx.doi.org/10.1177/0269215509339004>
- Czuka M, McCarty DJ. Simple method for measurement of lower extremity muscle strenght. *Am J Med*.1985;78:77-81. [http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343\(85\)90465-6](http://dx.doi.org/10.1016/0002-9343(85)90465-6)
- Villamonte R, Vehrs PR, Feland JB, Johnson AW, Seeley MK, Eggett D. Reliability of 16 balance tests in individuals with Down Syndrome. *Percept Mot Skills*. 2010;111(2):530-42. PMID:21162454. <http://dx.doi.org/10.2466/03.10.15.25.PMS.111.5.530-542>
- Duncan RP, Leddy AL, Earhart GM. Five times sit-to-stand test performance in Parkinson's Disease. *Arch Phys Med Rehabil*. 2011;92:1431-6. PMID:21878213 PMCID:PMC3250986. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2011.04.008>
- Tiedemann A, Shimada H, Sherrington C, Murray S, Lord SR. The comparative ability of eight functional mobility tests for predicting falls in community-dwelling older people. *Age Ageing*. 2008;37:430-5. PMID:18487264. <http://dx.doi.org/10.1093/ageing/afn100>
- Bohannon RW, Bubela DJ, Magasi SR, Gershon RC. Relative reliability of three objectives tests of limb muscle strength. *Isokinet Exerc Sci*. 2011;19:77-81.
- Portney LG, Watkins MP. Foundations of clinical research: applications to practice. 3rd ed. New Jersey: Prentice Hall; 2009.
- Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;339:332-6.
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C, Gotzsche PC, Ioannidis JPA, et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies tha evaluate health care interventions: explanation and elaboration. *Ann Inter Med*. 2009;151(4):65-94. <http://dx.doi.org/10.7326/0003-4819-151-4-200908180-00136>
- Mokkink LB, Terwee CB, Knol DL, Stratford PW, Alonso J, Patrick DL, et al. Protocol of the COSMIN study: COnsensus-based Standards for the selection of health Measurement INstruments. *BMC Med Res Methodol*. 2006;6:2. PMID:16433905 PMCID:PMC1368990. <http://dx.doi.org/10.1186/1471-2288-6-2>
- Balemans AC, Fragala-Pinkham MA, Lennon N, Thorpe D, Boyd RN, O'neil ME, et al. Systematic review of the clinimetric properties of laboratory-and field-based aerobic and anaerobic fitness measures in children with cerebral palsy. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013;94:287-301. PMID:23022091. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2012.09.012>
- Dobson F, Hinman RS, Terwee CB, Ross EM, Bennell KL. Measurement properties of performance-based measures to assess physical function in hip and knee osteoarthritis: a systematic review. *Osteoarthritis Cartilage*. 2012;20:1548-62. PMID:22944525. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2012.08.015>
- Mokkink LB, Terwee CB, Patrick DL, Alonso J, Stratford PW, Knol DL, et al. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality os studies on measurement properties of healty status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res*. 2010;19: 539-49. PMID:20169472 PMCID:PMC2852520. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-010-9606-8>
- Bloemendaal M, Water ATM, Port IGL. Walking tests for stroke survivors: a systematic review of their measurement properties. *Disabil Rehabil*. 2012;34(26):2207-21. <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2012.680649>
- Terwee CB, Mokkink LB, Knol DL, Ostelo RWJG, Bouter LM, Vet HCW. Rating the methodological quality in

- systematic reviews of studies on measurement properties: a scoring system for the COSMIN checklist. *Qual Life Res.* 2012;21:651-7. PMID:21732199 PMCID:PMC3323819. <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-011-9960-1>
21. Beninato M, Portney LG, Sullivan PE. Using the International Classification of Functioning, Disability and Health as a framework to examine the association between falls and clinical assessment tools in people with stroke. *Phys Ther.* 2009;89(8):816-28. PMID:19520733. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20080160>
 22. Blankevoort CG, Heuvelen MJG, Scherder EJA. Reliability of six physical performance tests in older people with dementia. *Phys Ther.* 2012;93:69-78. PMID:22976448. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20110164>
 23. Mong Y, Teo TW, Ng SS. 5-repetition sit-to-stand in subjects with chronic stroke: reliability and validity. *Arch Phys Med Rehabil.* 2010;91:407-13. PMID:20298832. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apmr.2009.10.030>
 24. Pardo V, Knuth D, McDermott B, Powell J, Goldberg A. Validity, reliability and minimum detectable change of the maximum step length test in people with stroke. *J Neurol Sci.* 2013;325:74-78. PMID:23269279. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jns.2012.11.021>
 25. Poncumhak P, Saengsuwan J, Kumruecha W, Amatachaya S. Reliability and validity of three functional tests in ambulatory patients with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2013; 51(3):214-7. <http://dx.doi.org/10.1038/sc.2012.126>
 26. Suttanon P, Hill KD, Dodd KJ, Said CM. Retest reliability of balance and mobility measurements in people with mild to moderate Alzheimer's disease. *Int Psychogeriatr.* 2011;23(7):1152-9. PMID:21489342. <http://dx.doi.org/10.1017/S1041610211000639>
 27. Thomas VS, Hageman PA. A preliminary study on the reliability of physical performance measures in older day-care center clients with dementia. *Int Psychogeriatr.* 2002;14(01):17-23. <http://dx.doi.org/10.1017/S1041610202008244>
 28. Wang TH, Liao HF, Peng YC. Reliability and validity of the five-repetition sit-to-stand test for children with cerebral palsy. *Clin Rehabil.* 2011;26(7):664-71. PMID:22080526. <http://dx.doi.org/10.1177/0269215511426889>
 29. Moller AB, Bibby BM, Skjerbaek AG, Jensen E, Sorensen H, Stenager E, et al. Validity and variability of the 5-repetition sit-to-stand test in patients with multiple sclerosis. *Disabil Rehabil.* 2012;34(26):2251-8. PMID:22612360. <http://dx.doi.org/10.3109/09638288.2012.683479>
 30. Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther.* 2008;88(5):559-66. PMID:18292215. <http://dx.doi.org/10.2522/ptj.20070205>
 31. Nascimento LR, Caetano LCG, Freitas DCMA, Morais TM, Polese JC, Teixeira-Salmela LF. Different instructions during the ten-meter walking test determined significant increases in maximum gait speed in individuals with chronic hemiparesis. *Rev Bras Fisioter.* 2012;16(2):122-7. PMID:22378478. <http://dx.doi.org/10.1590/S1413-35552012005000008>
 32. Janssen WGM, Bussmann HBJ, Stam HJ. Determinants of sit-to-stand movement: a review. *Phys Ther.* 2002;82(9):866-79. PMID:12201801.
 33. Bohannon RW. Five-repetition sit-to-stand test: usefulness for older patients in a home-care setting. *Percept Mot Skills.* 2011;112(3):803-306. PMID:21853769. <http://dx.doi.org/10.2466/15.26.PMS.112.3.803-806>
 34. Teixeira-Salmela LF, Oliveira ESG, Santana EGS, Resende GP. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. *Acta Fisiátrica.* 2000;7(3):108-18.
 35. Cesari M, Onder G, Zamboni V, Manini T, Shorr RI, Russo A, et al. Physical function and self-rated health status as predictors of mortality: results from longitudinal analysis in the iLSIRENTE study. *BMC Geriatr.* 2008;8(34):1-9.
 36. Lecours J, Nadeau S, Gravel D, Teixeira-Salmela LF. Interactions between foot placement, trunk frontal position, weight-bearing and knee moment asymmetry at seat-off during rising from a chair in healthy controls and persons with hemiparesis. *J Rehabil Med.* 2008;40:200-7. PMID:18292922. <http://dx.doi.org/10.2340/16501977-0155>
 37. Roy G, Nadeau S, Gravel D, Malouin F, McFadyen BJ, Pottie F. The effect of foot placement and chair height on the asymmetry of vertical forces during sit-to-stand and stand-to-sit tasks in individuals with hemiparesis. *Clin Biomech.* 2006;21:585-93. PMID:16540217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.clinbiomech.2006.01.007>

Correspondence

Christina Danielli Coelho de Morais Faria

Universidade Federal de Minas Gerais
 Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional
 Departamento de Fisioterapia
 Av. Antônio Carlos, 6627, Campus Pampulha
 CEP 31270-901, Belo Horizonte, MG, Brasil
 e-mail: cdcmf@ufmg.br; chrismoraisf@yahoo.com

Anexo 1. Estratégia de busca.

BASES DE DADOS: MEDLINE, SCIELO, LILACS e PEDro

MEDLINE

50. *Five times sit-to-stand test*
51. *Five times sit-to-stand*
52. *Five-times-sit-to-stand test*
53. *Five-times-stand-to-sit-test*
54. *5-times-stand-to-sit-test*
55. *Five repetition sit-to-stand test*
56. *Five-repetition sit-to-stand test*
57. *Five-repetition-stand-to-sit-test*
58. *5-repetition sit-to-stand test*
59. *5-repetition STS test*
60. *Test-of-5-repetition-sit-to-stand*
61. *5-repetition-stand-to-sit-test*
62. *Ten-repetition-sit-to-stand-test*
63. *Sit-to-stand test*
64. *STS test*
65. *Sit to stand test*
66. *Sit-to-stand-to-sit test*
67. *STST*
68. *Chair-rise test*
69. *Chair-stand test*
70. *Chair-rising test*
71. *Timed-stands test*
72. *Timed-sit-stand-test*
73. *Agreement*
74. *Consistency*
75. *Internal consistency*
76. *Validity OR reliability*
77. *Ceiling effect**
78. *Floor effect**
79. *Sensitivity*
80. *Specificity*
81. *Accuracy*
82. *Reproducibility*
83. *Repeatability*
84. *Applicability*
85. *Responsiveness*
86. *Responsivity*
87. *Psychometric properties*
88. *Clinimetric properties*
89. *Psychometric data*
90. *Instrument psychometrics*
91. *Psychometric tests*
92. *Change score*
93. *Difference score*
94. *Generalizability*
95. *Minimal clinically important difference*
96. *MCID*
97. *Feasibility*
98. *(1 or 2 or 3 or 4 or 5 or 6 or 7 or 8 or 9 or 10 or 11 or 12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24) AND (25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31 or 32 or 33 or 34 or 35 or 36 or 37 or 38 or 39 or 40 or 41 or 42 or 43 or 44 or 45 or 46 or 47 or 48)*

Anexo 1. Continuação...

SCIELO, LILACS e PEDro

43. *Five times sit-to-stand test or Five times sit-to-stand*
44. *Five-times-sit-to-stand test or Five-times-stand-to-sit-test*
45. *5-times-stand-to-sit-test or Five repetition sit-to-stand test*
46. *Five-repetition sit-to-stand test or Five-repetition-stand-to-sit-test*
47. *5-repetition sit-to-stand test or 5-repetition STS test*
48. *Test-of-5-repetition-sit-to-stand or 5-repetition-stand-to-sit-test*
49. *Ten-repetition-sit-to-stand-test or Sit-to-stand test*
50. *STS test or Sit to stand test*
51. *Sit-to-stand-to-sit test” or STST*
52. *Chair-rise test or Chair-stand test or Chair-rising test*
53. *Timed-stands test” or Timed-sit-stand-test*
54. *Agreement*
55. *Consistency or internal consistency*
56. *Validity OR reliability*
57. *Ceiling effect**
58. *Floor effect**
59. *Sensitivity*
60. *Specificity*
61. *Accuracy*
62. *Reproducibility or Repeatability*
63. *Applicability*
64. *Responsiveness or Responsivity*
65. *Psychometric properties*
66. *Clinimetric properties*
67. *Psychometric data*
68. *Instrument psychometrics*
69. *Psychometric tests*
70. *Change score or Difference score*
71. *Generalizability*
72. *Minimal clinically important difference or MCID*
73. *Feasibility*
74. *(1) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
75. *(2) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
76. *(3) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
77. *(4) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
78. *(5) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
79. *(6) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
80. *(7) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
81. *(8) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
82. *(9) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
83. *(10) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*
84. *(11) AND (12 or 13 or 14 or 15 or 16 or 17 or 18 or 19 or 20 or 21 or 22 or 23 or 24 or 25 or 26 or 27 or 28 or 29 or 30 or 31)*