



Revista Brasileira de Fisioterapia

ISSN: 1413-3555

rbfisio@ufscar.br

Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-  
Graduação em Fisioterapia  
Brasil

Michaelson, SM; Natalio, MA; Silva, AG; Pagnussat, AS  
Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes  
Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia  
Revista Brasileira de Fisioterapia, vol. 12, núm. 6, novembro-diciembre, 2008  
Associação Brasileira de Pesquisa e Pós-Graduação em Fisioterapia  
São Carlos, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=235016544014>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica  
Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal  
Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# Confiabilidade da tradução e adaptação do Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) para o português e validação para adultos com hemiparesia

Reliability of the translation and adaptation of the Test d'Évaluation des Membres Supérieurs des Personnes Âgées (TEMPA) to the Portuguese language and validation for adults with hemiparesis

Michaelsen SM<sup>1</sup>, Natalio MA<sup>1</sup>, Silva AG<sup>2</sup>, Pagnussat AS<sup>3</sup>

## Resumo

**Introdução:** O Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) é composto por tarefas padronizadas, representando atividades da vida diária e avalia a função do membro superior (MS) de pessoas com alteração motora. Além da medida do tempo e da graduação funcional, o instrumento propõe uma análise das tarefas executadas. **Objetivo:** Os objetivos do estudo foram: traduzir e adaptar para a língua portuguesa o formulário e o manual de administração do TEMPA; avaliar a confiabilidade teste reteste e interobservadores e a validade para pacientes com hemiparesia. **Métodos:** Participaram deste estudo 23 pacientes (61±13 anos) com hemiparesia (30±29 meses) e 23 controles (60±12 anos). A confiabilidade interobservadores foi testada comparando o resultado de dois observadores, em avaliações realizadas no mesmo dia. A confiabilidade teste reteste foi testada comparando o resultado das avaliações, repetidas no intervalo de uma semana. A validade para hemiparéticos foi avaliada por meio da correlação com a escala de Fugl-Meyer (EFM). **Resultados:** Os resultados mostram adequada confiabilidade interobservadores (coeficiente de correlação intraclassa - CCI=0,93) e teste reteste (CCI=0,99) para os escores totais. Nos pacientes com comprometimento motor moderado a grave (EFM<50), todos os itens mostraram adequada confiabilidade teste reteste e interobservadores (CCI entre 0,70 e 1,00). Nos pacientes com comprometimento motor leve (EFM≥50), a confiabilidade para a velocidade na execução assim como para o escore funcional total (interobservadores, ICC=0,79 e teste-reteste, ICC=0,78), foi adequada. A correlação do TEMPA com a EFM foi de  $r=0,85$  ( $p=0,001$ ). **Conclusões:** Os resultados sugerem adequada confiabilidade para a versão brasileira do TEMPA e validade para pacientes com hemiparesia.

**Palavras-chave:** tradução/adaptação; função do membro superior; hemiparesia; confiabilidade.

## Abstract

**Introduction:** The Test d'Évaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées (TEMPA) is composed of standardized tasks that represent activities of daily living. This test evaluates upper limb function in individuals with motor deficits. In addition to measuring time and functional level, this instrument also provides analysis of the tasks performed. **Objective:** The aims were: to translate and to adapt the TEMPA form and administration manual to the Portuguese language; and to assess interrater and test-retest reliability and the validity of TEMPA for patients with hemiparesis. **Methods:** Twenty-three patients (61±13 years) with hemiparesis (30±29 months) and 23 controls (60±12 years) participated in this study. The interrater reliability was tested by comparing the results from two examiners, in evaluations on the same day. The test-retest reliability was tested by comparing the results from evaluations repeated within a one-week interval. The validity of TEMPA for hemiparetics was assessed by correlation with the Fugl-Meyer scale (FMS). **Results:** The results showed adequate interrater reliability (intraclass correlation coefficient - ICC=0.93) and test-retest reliability (ICC=0.99) for the total scores. In patients with moderate to severe motor deficits (FMS<50), all the items showed adequate test-retest and interrater reliability (ICC between 0.70 and 1.00). In patients with mild motor deficits (FMS≥50), the reliability regarding speed of execution and total functional score (interrater, ICC=0.79 and test-retest, ICC=0.78) was adequate. The correlation of TEMPA with FMS was  $r=0.85$  ( $p=0.001$ ). **Conclusions:** The results suggest that the Brazilian version of TEMPA is reliable and that it is valid for patients with hemiparesis.

**Key words:** translations/adaptation; upper limb function; hemiparesis; reliability.

**Recebido:** 04/05/2008 – **Revisado:** 19/08/2008 – **Aceito:** 08/09/2008

<sup>1</sup> Programa de Pós-graduação em Ciências do Movimento Humano, Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) – Florianópolis (SC), Brasil

<sup>2</sup> Fisioterapeuta

<sup>3</sup> Programa de Pós-graduação em Neurociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) – Porto Alegre (RS), Brasil

**Correspondência para:** Stella Maris Michaelsen, Rua Pascoal Simone, 358, Coqueiros, CEP 88080-350, Florianópolis (SC), Brasil. e-mail: michaelstella@hotmail.com

## Introdução ::::

O acidente vascular encefálico (AVE) é a maior causa de morbidade na população adulta, apresentando uma proporção significativa (50 a 60%) de sobreviventes que irão ter como seqüela motora uma hemiparesia<sup>1</sup>. Em relação ao membro superior (MS), somente 12% dos pacientes com paralisia inicial irão apresentar aos seis meses uma completa recuperação funcional<sup>2</sup>. A eficácia do tratamento fisioterapêutico para a recuperação motora e funcional do MS de pacientes hemiparéticos ainda é objeto de debate na literatura<sup>3</sup>. A escolha da medida de resultado apropriada é crítica para avaliar o efeito do tratamento<sup>4</sup>, sendo assim, é fundamental um método de avaliação que mensure precisa e rigorosamente a recuperação da função do MS após o AVE. Existem avaliações válidas e confiáveis para este propósito, entretanto, a maioria destas medidas está na versão inglesa ou francesa. Traduzido do inglês e validado no Brasil, o Teste de Habilidade Motora do Membro Superior (THMMS)<sup>5</sup> avalia essencialmente atividades ligadas à alimentação e ao vestuário, porém não utiliza tarefas padronizadas<sup>6</sup>. Visando um alto nível de padronização das tarefas que representam as atividades de vida diária (AVD's), o Test d'Évaluation des Membres Supérieurs des Personnes Âgées (TEMPA)<sup>7</sup> é realizado em uma plataforma com medidas definidas (Figura 1A), e todo o material utilizado se localiza em lugares precisos e predeterminados. Disponível em francês e inglês, o TEMPA também quantifica as dificuldades enfrentadas pelo examinado, em cada uma das tarefas executadas.

Apesar de ter sido originalmente criado para população idosa, o teste é também usado para avaliar a função do MS em pacientes com esclerose múltipla<sup>8</sup>, traumatismo crânio-encefálico<sup>9</sup>, ataxia<sup>10</sup> e, ainda, em queimados<sup>11</sup>. Desde a sua criação, a escala foi também usada em vários estudos em pacientes com seqüelas de AVE<sup>12-16</sup> e a avaliação específica das propriedades psicométricas da versão em inglês do teste, para a população portadora de hemiparesia, foi feita por Richards et al.<sup>17</sup>.

Os objetivos do estudo foram: traduzir e adaptar para a língua portuguesa falada, no Brasil, o formulário e manual de administração do TEMPA; avaliar a confiabilidade teste reteste e interobservadores do teste e determinar a validade da versão brasileira para pacientes com hemiparesia.

## Materiais e métodos ::::

### Tradução e adaptação do teste

O TEMPA foi desenvolvido em francês (canadense) e teve a adição de um manual<sup>18</sup> descrevendo os procedimentos para o teste, assim como ilustrações gráficas, a fim de facilitar a sua aplicação. A versão canadense foi validada<sup>7</sup> e os dados normativos

para a população idosa foram publicados por Desrosiers et al.<sup>19</sup>. No presente estudo, os itens do formulário e manual do TEMPA foram traduzidos independentemente para a língua portuguesa por dois fisioterapeutas brasileiros. As traduções foram comparadas e, em caso de divergências, foram feitas modificações a fim de se obter um consenso quanto à tradução.

A versão original do TEMPA inclui cinco tarefas bilaterais:

- abrir um pote e tirar uma colher cheia de café;
- destrancar uma fechadura, pegar e abrir um recipiente contendo pílulas;
- escrever em um envelope e colar um selo;
- colocar um cachecol em seu próprio pescoço;
- embaralhar e distribuir cartas de jogo.

Possui também quatro tarefas unilaterais:

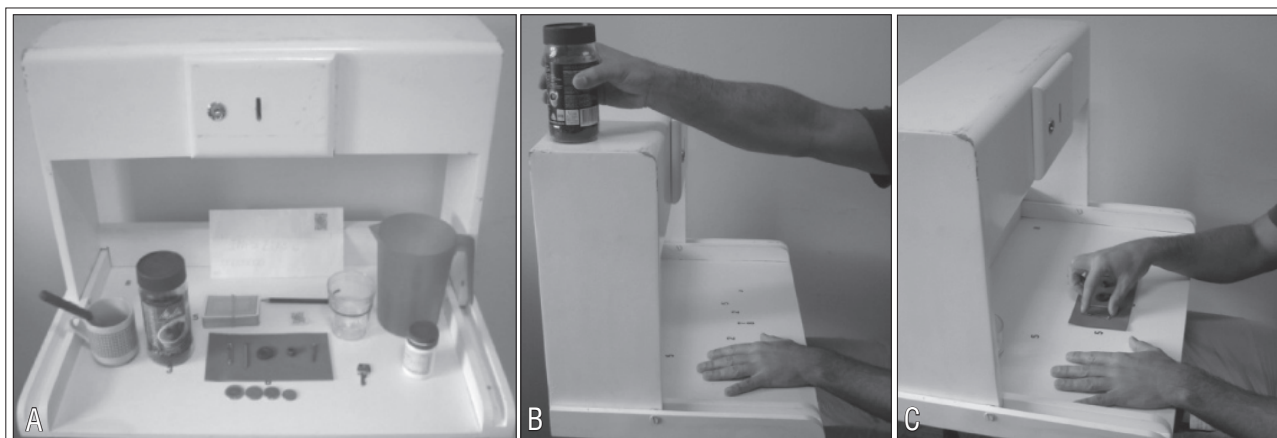
- alcançar e mover um pote, conforme Figura 1B;
- erguer uma jarra e servir água dentro de um copo;
- manusear moedas;
- pegar e mover pequenos objetos, de acordo com a Figura 1C.

Na tradução, o item “colocar um cachecol em seu próprio pescoço” foi eliminado, considerando-se as diferenças climáticas entre o Brasil e o país de origem do instrumento (Canadá). Além disso, os autores optaram por manter na versão em português o nome do teste como TEMPA, por ser internacionalmente conhecido, mesmo em países de língua inglesa<sup>8,9,19</sup>.

### Escore do TEMPA

Os escores obtidos pelo observador no TEMPA são baseados na velocidade de execução, na graduação funcional e na análise das tarefas executadas. Para avaliar a velocidade da execução, as tarefas são cronometradas desde o instante em que o paciente retira as mãos do suporte (plataforma inferior) até o momento em que completa a tarefa (observando que as tarefas devem ser realizadas o mais rápido possível). O tempo para a realização das tarefas unilaterais é registrado somente se o examinado consegue completar a tarefa. A graduação funcional se refere à independência do indivíduo em cada tarefa, sendo graduada de acordo com uma escala de quatro níveis:

- (0) a tarefa foi completada com sucesso, sem hesitação ou dificuldade;
- (-1) a tarefa é executada completamente, mas com alguma dificuldade;
- (-2) a tarefa é executada parcialmente ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa (uma parte da tarefa pode ter sido modificada ou pode ter havido necessidade de assistência por parte do observador);
- (-3) não consegue completar a tarefa, mesmo quando se oferece assistência.



**Figura 1.** A. prateleira de colocação dos materiais do TEMPA, com objetos utilizados para a realização das tarefas; B. exemplo de movimento amplo; C. exemplo movimento fino.

A análise da tarefa executada quantifica a dificuldade encontrada pelo sujeito, de acordo com cinco itens relacionados com as habilidades sensório-motoras do MS:

- 1: força;
- 2: amplitude de movimento (ADM);
- 3: precisão dos movimentos amplos;
- 4: preensão;
- 5: precisão dos movimentos finos.

Quando as oito tarefas são completadas e cotadas, o observador adiciona a totalidade dos escores nas tarefas unilaterais à direita (0 a -12), à esquerda (0 a -12) e às tarefas bilaterais (0 a -12). Desta forma, a graduação funcional total corresponde a tarefas unilaterais direitas+unilaterais esquerda+bilaterais (0 a -36). De maneira similar, as mesmas adições são feitas nas cinco dimensões da sessão análise das tarefas. Considerando que a precisão dos movimentos finos não é cotada nas tarefas um e três e a força não é cotada nas tarefas cinco a oito, a dimensão análise das tarefas pode variar de 0 a -150. O escore total representa a soma da graduação funcional e da análise das tarefas. Apesar da escala original propor uma cotação negativa, sendo zero indicativo de ausência de incapacidade e valores negativos indicativos de maior incapacidade, para fins de análise estatística foram utilizados os valores independente do sinal. Desta forma, para este estudo, valores maiores correspondem à maior incapacidade.

## Treinamento dos avaliadores

Foi realizado um treinamento teórico-prático com os avaliadores, que consistiu na leitura conjunta do manual e prática da aplicação do instrumento em um indivíduo sem déficit motor. Em seguida, cada um dos avaliadores aplicou separadamente

o teste em um paciente com hemiparesia e as avaliações foram discutidas a fim de promover uma maior padronização na aplicação do teste. Os participantes do treinamento não foram incluídos na amostra.

## Participantes

O estudo de tradução e validação do TEMPA teve início a partir do parecer favorável do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEP/Udesc), sob parecer nº169/2006 e o termo de consentimento livre e esclarecido foi obtido para cada participante.

Participaram deste estudo 23 pacientes apresentando hemiparesia por seqüela de AVE, com idade média de  $60,7 \pm 13,4$  anos, recrutados a partir da Clínica Escola de Fisioterapia da Instituição. Indivíduos com seqüelas bilaterais, com outras patologias neurológicas associadas ou ainda com déficits de compreensão foram excluídos do estudo. Embora o estudo de confiabilidade e validação da versão em inglês tenha utilizado uma amostra de dez pacientes pós-AVE<sup>17</sup>, a fim de obter uma amostra que incluísse pacientes com diferentes graus de comprometimento, a amostra inicial foi estabelecida em 25 pacientes. Dois pacientes foram excluídos na análise final: um por participar da fase de treinamento e outro por apresentar hemiparesia em consequência de traumatismo crânio-encefálico. O grupo controle foi constituído por 23 sujeitos sem déficit motor, acometendo os MS, pareados por sexo e idade ( $\pm 5$  anos), apresentando em média  $60,0 \pm 11,5$  anos. Estes sujeitos realizaram o teste com o objetivo de mensurar o tempo de execução das tarefas propostas, a título de comparação com o tempo de execução dos indivíduos hemiparéticos nas mesmas tarefas. As características dos participantes estão descritas na Tabela 1.

## Confiabilidade teste reteste e interobservador

A verificação da confiabilidade foi feita três vezes e por dois observadores diferentes. Todos os materiais eram colocados em locais específicos e predeterminados sobre uma prateleira, desenvolvida para assegurar alto nível de padronização no desenvolvimento das tarefas. O procedimento para o teste era explicado e, em seguida, o observador demonstrava ao participante a tarefa que seria realizada. Ainda para assegurar a compreensão adequada do comando, a tarefa era realizada uma vez antes de o teste ser cronometrado. Então, era solicitado ao paciente que realizasse a tarefa com o lado não-afetado, e, em seguida o paciente realizava o teste com o lado afetado, obtendo-se a cotação, segundo as explicações descritas no manual. No caso do grupo controle, os participantes realizavam a tarefa primeiro com o lado dominante. O primeiro observador (O1) testava o mesmo paciente duas vezes tempo 1 (T1) e tempo 2 (T2), em avaliações separadas por intervalo de uma semana. O segundo observador (O2) administrava o teste uma vez, no mesmo dia do T1 do O1, com um intervalo de uma hora.

## Validade concorrente

A validade do teste para pacientes com hemiparesia foi avaliada pela sua relação com uma escala que avalia o grau de recuperação motora após AVE, a escala de Fugl-Meyer (EFM)<sup>20,21</sup>. Dois encontros foram utilizados para a aplicação do TEMPA, e em um dos encontros foi aplicada a EFM (seção do MS). Além disto, foram coletados no primeiro encontro os dados de identificação (nome, idade e sexo) e as características da patologia, quando apropriado (tempo de seqüela e lado do corpo acometido), além da lateralidade do participante.

## Escala de Fugl-Meyer

A EFM utiliza uma graduação de três pontos (0 a 2), em que 0 corresponde à não realização do item, 1 corresponde à realização parcial do item e 2 indica desempenho completo. Assim sendo, o domínio motor para o MS totalizou 66 pontos. Já a seção de sensibilidade, que avalia a sensibilidade tátil e proprioceptiva (sentido do movimento articular), somou 20 e oito pontos, respectivamente. A ADM é avaliada passivamente no ombro, cotovelo, antebraço, punho e mão, sendo que a seção de dor articular avalia a presença de dor no final da ADM e ambas possuíam escore total de 24 pontos<sup>20</sup>.

## Análise estatística

Foram utilizados o coeficiente de correlação intraclass (CCI) e o intervalo de confiança (IC) de 95% para avaliar a

**Tabela 1.** Dados demográficos e clínicos dos participantes.

Característica	Hemiparéticos (n=23)	Controles (n=23)
<b>Sexo</b>		
Homens	11 (49%)	11 (49%)
Mulheres	12 (51%)	12 (51%)
<b>Idade (anos)</b>	60,7 (±13,4)	60,0 (±11,5)
<b>Lado afetado</b>		
Esquerdo	11 (49%)	
Direito	12 (51%)	
<b>Tempo pós-AVE (meses)</b>	30,4 (±28,9)	
<b>Escala de Fugl-Meyer</b>		
Função motora (66)	40,2 (±21,6)	
Sensibilidade tátil (20)	13,6 (±7,6)	
Propriocepção (8)	6,4 (±2,2)	
ADM passiva (24)	21,2 (±2,4)	
Dor (24)	20,9 (±3,5)	

AVE=acidente vascular encefálico; ADM=amplitude de movimento.

confiabilidade teste reteste e interobservadores. A confiabilidade interobservadores foi avaliada pela comparação dos testes entre o O1 e O2. A comparação entre T1 e T2 foi usada para avaliar a confiabilidade teste reteste. Foram comparados os valores das variáveis: a) cotação das tarefas individuais de grau 0 a 3, na graduação funcional de acordo com a grade de pontuação da escala; b) cotação funcional total, isto é, soma dos escores parciais para todas as tarefas; c) cotação total obtida na análise das tarefas; d) tempo de realização de cada tarefa do grupo de participantes com hemiparesia e do grupo controle. Considerando que o grau de comprometimento motor possa interferir na aplicabilidade do instrumento, foi também realizada uma análise separada para os participantes com comprometimento leve (EFM≥50) ou moderado a grave (EFM<50)<sup>15</sup>.

A validade da escala para pacientes com hemiparesia foi avaliada por meio da verificação de sua relação com a EFM (somente seção do MS), por meio do coeficiente de correlação de Pearson.

## Resultados

A disfunção do MS variou grandemente entre os pacientes com hemiparesia. Dez participantes apresentaram comprometimento leve, de acordo com a EFM (59±3) e 13 apresentaram um escore de moderado a grave (26±15). A graduação funcional total do TEMPA variou de zero a 22 e a soma das cinco dimensões da análise das tarefas variou de um a 89.



**Tabela 2.** Confiabilidade interobservador.

	Observador 1 média (dp)	Observador 2 média (dp)	CCI (IC95%) interobservador	valor de p
<b>Graduação funcional nas tarefas individuais braço afetado (0 a -3; total 0 a -12)</b>				
Pegar e mover um pote	1,8 (1,2)	1,6 (1,3)	0,95 (0,90-0,98)	p=0,000
Pegar jarra e servir água	1,9 (1,1)	1,6 (1,4)	0,94 (0,87-0,97)	p=0,0000
Manusear moedas	1,9 (1,1)	1,8 (1,2)	0,96 (0,90-0,98)	p=0,0001
Pegar e mover pequenos objetos	1,8 (1,2)	1,8 (1,2)	0,96 (0,90-0,98)	p=0,0000
<b>Graduação funcional nas tarefas individuais bilaterais (0 a -3; total 0 a -12)</b>				
Abrir pote e tirar café	0,9 (0,8)	0,7 (0,6)	0,79 (0,52-0,91)	p=0,0001
Destrançar fechadura e retirar pílulas	0,7 (0,8)	0,7 (0,8)	0,86 (0,68-0,94)	p=0,0001
Escrever e colar selo	0,9 (0,9)	0,9 (0,8)	0,82 (0,58-0,92)	p=0,0001
Embaralhar cartas	0,9 (0,7)	1,0 (1,1)	0,91 (0,79-0,96)	p=0,0001
<b>Análise das tarefas: soma dos escores das tarefas unilaterais e bilaterais</b>				
Força	3,9 (3,3)	3,6 (3,5)	0,92 (0,81-0,97)	p=0,0001
ADM ativa	7,9 (6,7)	7,9 (7,0)	0,93 (0,85-0,97)	p=0,0001
Precisão mov. amplos	8,3 (6,5)	7,7 (7,5)	0,95 (0,87-0,98)	p=0,0001
Preensão	8,8 (6,1)	9,5 (7,1)	0,91 (0,79-0,96)	p=0,0001
Precisão mov. finos	5,9 (3,6)	6,7 (4,7)	0,86 (0,66-0,94)	p=0,0001
<b>Escore total</b>	<b>45,6 (34,0)</b>	<b>45,5 (38,0)</b>	<b>0,96 (0,90-0,98)</b>	<b>p=0,0000</b>

dp=desvio-padrão; CCI=coeficiente de correlação intraclass; mov.=movimentos.

## Confiabilidade interobservadores

Os valores do CCI entre os dois observadores para os escores totais, graduação funcional e análise das tarefas foram respectivamente de 0,94, 0,97 e 0,94, todos com valores de  $p=0,0001$ . A Tabela 2 descreve os valores médios ( $\pm dp$ ) de ambos os observadores, o CCI e o IC95% para a graduação funcional nas tarefas individuais unilaterais com o braço afetado e bilaterais, assim como para as cinco dimensões da análise das tarefas.

A análise das tarefas feita separadamente para as unilaterais e bilaterais demonstrou diferentes níveis de confiabilidade. Nas tarefas unilaterais, o CCI variou entre 0,95 (precisão dos movimentos finos e força) e 0,97 (precisão dos movimentos amplos), mostrando confiabilidade excelente em todas as dimensões da análise das tarefas. Na análise das tarefas bilaterais, as dimensões preensão, precisão dos movimentos finos, ADM ativa, força e precisão dos movimentos amplos apresentaram índices de confiabilidade moderados (CCI de 0,58, 0,65, 0,68, 0,73 e 0,78, respectivamente).

## Confiabilidade teste reteste

A graduação funcional média (todas as tarefas somadas) foi de  $10,8 \pm 6,4$  (T1) e  $10,3 \pm 6,8$  (T2) e o CCI entre T1 e T2 foi de 0,98 ( $p=0,0001$ ). O valor da análise das tarefas (todas as cinco dimensões e todas as tarefas somadas) foi de  $34,9 \pm 25,7$  (T1) e  $30,1 \pm 24,8$  (T2), com CCI=0,96 ( $p=0,0001$ ). Os resultados da pontuação total do TEMPA foram de  $45,7 \pm 31,8$  (T1) e  $40,3 \pm 31,2$  (T2), com CCI=0,97 e  $p=0,0001$ .

## Confiabilidade teste reteste e interobservadores segundo o comprometimento motor

A confiabilidade teste reteste e interobservadores para o escore funcional total nos participantes com comprometimento leve (EFM $\geq 50$ ) foi, respectivamente, de 0,78 ( $p=0,02$ ) e 0,79 ( $p=0,01$ ). Embora a confiabilidade dos escores funcionais totais (soma de todas as tarefas) tenha sido adequada, a confiabilidade para a graduação funcional, quando analisada separadamente, foi fraca para algumas tarefas (Tabela 3). Para os participantes com comprometimento moderado a grave (EFM $< 50$ ), o CCI teste reteste e interobservadores para o escore funcional total foi de 0,95 e 0,92, respectivamente ( $p=0,000$  para ambos). Conforme apresentado na Tabela 3, os valores do CCI, tanto interobservadores como para o teste reteste, foram adequados.

A confiabilidade teste reteste das cinco dimensões da análise das tarefas realizadas com o braço afetado foi adequada, tanto nos pacientes com comprometimento leve como no grupo com comprometimento moderado a grave. Com exceção das dimensões força, ADM ativa e preensão no grupo com comprometimento leve, o CCI interobservadores foi adequado para análise das tarefas realizadas com o braço afetado (Tabela 3).

A confiabilidade teste reteste da análise das tarefas bilaterais foi adequada no grupo com comprometimento grave, apresentando valores de CCI variando entre 0,67 e 0,87. A confiabilidade interobservadores, com exceção da dimensão precisão de movimentos finos, foi moderada, com CCI variando entre 0,60 e 0,70.

**Tabela 3.** Confiabilidade interobservador e teste reteste segundo o comprometimento motor.

Comprometimento	Leve (EFM $\geq$ 50)		Moderado a grave (EFM $<$ 50)	
	CCI interobservador	CCI teste reteste	CCI interobservador	CCI teste reteste
Graduação funcional				
Braço afetado				
Pegar e mover pote	0,79 (p=0,01)	0,59 (ns)	0,92 (p=0,000)	0,92 (p=0,000)
Pegar jarra e servir água	0,68 (p=0,05)	0,90 (p=0,009)	0,94 (p=0,0000)	0,96 (p=0,0000)
Manusear moedas	0,78 (p=0,02)	0,53 (ns)	0,96 (p=0,0000)	0,96 (p=0,0000)
Pegar e mover pequenos objetos	0,75 (p=0,02)	0,23 (ns)	1,00	0,96 (p=0,0000)
Tarefas bilaterais				
Abrir pote e tirar café	0,79 (p=0,01)	0,66 (p=0,06)	0,68 (p=0,03)	0,74 (p=0,01)
Destrancar fechadura e retirar pílulas	0,36 (ns)	0,32 (ns)	0,87 (p=0,001)	0,83 (p=0,002)
Escrever e colar selo	0,69 (p=0,05)	0,69 (p=0,05)	0,70 (p=0,02)	0,90 (p=0,0002)
Embaralhar cartas	0,90 (p=0,001)	0,89 (p=0,002)	0,83 (p=0,002)	0,79 (p=0,005)
Análise das tarefas (braço afetado)				
Força	-0,36 (ns)	0,78 (p=0,02)	0,94 (p=0,0000)	0,84 (p=0,002)
ADM ativa	0,11 (ns)	0,92 (p=0,0004)	0,97 (p=0,0000)	0,95 (p=0,0000)
Precisão mov. amplos	0,67 (p=0,05)	0,82 (p=0,01)	0,96 (p=0,0000)	0,92 (p=0,0001)
Preensão	0,50 (ns)	0,88 (p=0,002)	0,97 (p=0,0000)	0,98 (p=0,0000)
Precisão mov. finos	0,65 (p=0,06)	0,83 (p=0,01)	0,99 (p=0,0000)	1,00

EFM=escala de Fugl-Meyer; CCI=coeficiente de correlação intraclass; ns=não significativo.

Os valores de CCI, tanto interobservadores como teste reteste para a análise das tarefas bilaterais no grupo com comprometimento leve, não foram satisfatórios (todos apresentaram valores de CCI $<$ 0,30).

### Tempo total para o teste e tempo de realização das tarefas

O tempo total necessário para o teste, incluindo as instruções particulares e respectivas demonstrações que precedem cada tarefa, assim como a tentativa antes do teste ser cronometrado, variou entre 15 e 45 minutos. A confiabilidade do tempo total (cronometrado) para a realização das tarefas é apresentada na Tabela 4.

Considerando que uma parte dos pacientes não conseguiu completar todas as tarefas, e neste caso, o tempo não foi

considerado, o tempo médio para a realização das tarefas foi comparado estatisticamente somente para o grupo de pacientes com comprometimento leve (Tabela 4). Os valores de confiabilidade para o tempo de execução das tarefas com o braço não-afetado dos pacientes com hemiparesia e o braço correspondente ao do grupo controle são também apresentados na Tabela 4.

### Validade concorrente com a EFM

Os participantes apresentaram um comprometimento motor variando de leve a grave no MS (63 a 5 pontos no escore motor do MS da EFM). Na Tabela 1, foram apresentados os valores médios ( $\pm$ dp), obtidos na EFM. A pontuação total do TEMPA apresentou coeficiente de correlação de Pearson de  $r=-0,85$  ( $p=0,001$ ) e  $r=-0,86$  ( $p=0,001$ ), com o escore motor do Fugl-Meyer, respectivamente para O1 e O2.

**Tabela 4.** Confiabilidade (CCI e valor de p) para a velocidade de execução das tarefas.

Comprometimento	Pacientes com hemiparesia			
	Leve		Moderado a grave	
	interobservador	teste reteste	interobservador	teste reteste
Tempo total	0,36 (ns)	0,94 (p=0,0001)	0,97 (p=0,000)	0,95 (p=0,0000)
<b>Tarefas unilaterais braço afetado</b>				
Pegar e mover um pote	0,69 (p=0,04)	0,82 (p=0,01)		
Pegar jarra e servir água	0,72 (p=0,04)	0,77 (p=0,02)		
Manipular moedas	0,65 (ns)	0,95 (p=0,0001)		
Pegar e mover pequenos objetos	0,88 (p=0,004)	0,97 (p=0,0000)		
<b>Tarefas bilaterais</b>				
Abrir pote e tirar café	0,90 (p=0,001)	0,66 (p=0,06)		
Destrançar fechadura e retirar pílulas	0,83 (p=0,01)	0,68 (p=0,05)		
Escrever e colar selo	0,93 (p=0,0002)	0,93 (p=0,0002)		
Embaralhar cartas	0,93 (p=0,0003)	0,82 (p=0,01)		
<b>Tarefas unilaterais Pacientes com hemiparesia (n=23) Controles</b>				
<b>Braço não-afetado</b>	<b>interobservador</b>	<b>teste reteste</b>	<b>interobservador</b>	<b>teste reteste</b>
Pegar e mover um pote	0,79 (p=0,0002)	0,72 (p=0,002)	0,42 (p=0,10)	0,36 (ns)
Pegar jarra e servir água	0,63 (p=0,01)	0,79 (p=0,0003)	0,84 (p=0,0000)	0,70 (p=0,003)
Manipular moedas	0,82 (p=0,0001)	0,53 (p=0,04)	0,69 (p=0,004)	0,81 (p=0,0001)
Pegar e mover pequenos objetos	0,85 (p=0,0000)	0,91 (p=0,0000)	0,82 (p=0,0001)	0,87 (p=0,0000)

## Discussão

A confiabilidade interobservador, verificada por meio do valor do CCI da versão traduzida e adaptada do TEMPA para o instrumento composto por oito itens, foi adequada. Em participantes com comprometimento motor moderado a grave, os achados dos pesquisadores deste estudo também suportam a evidência de alta correlação entre os resultados de um mesmo observador, demonstrando uma boa estabilidade temporal. Estes achados estão de acordo com estudos anteriores, que mostram uma confiabilidade variando entre 0,70 e 1,0<sup>7</sup>. Estes altos coeficientes de confiabilidade provavelmente se devem à descrição detalhada da forma de pontuação do manual, assim como as características de padronização do teste. A importância de padronizar o guia de administração de instrumentos de avaliação, com o objetivo de reduzir os erros de medida, é referida por Sanford et al.<sup>22</sup>. Por outro lado, diferentemente da literatura, no presente estudo, a confiabilidade teste reteste da

gradação funcional para as duas tarefas individuais de motricidade fina foi fraca (conforme Tabela 3). Dois fatores podem explicar este achado: a eventual dificuldade do examinador em identificar as compensações nos pacientes com comprometimento leve e o julgamento de quando oferecer assistência na tarefa (ver item escores do TEMPA). Na gradação funcional, a pontuação -1 é dada quando o participante apresenta alguma hesitação ou dificuldade, ou ainda, se realiza a tarefa com compensações. Tem sido demonstrado na literatura que o movimento do tronco em pacientes hemiparéticos pode contribuir para o posicionamento e orientação da mão durante tarefas de preensão<sup>23</sup>. Em pacientes com comprometimento severo, as compensações tornam-se mais evidentes, entretanto, nos pacientes com comprometimento leve, a falta de um critério mais objetivo para a avaliação das compensações, como proposto pela escala de Levin et al.<sup>24</sup>, poderia afetar o julgamento entre a pontuação 0 e -1. Já a pontuação -2 é dada quando o examinador necessita oferecer assistência ou modificar a tarefa



(aproximar ou estabilizar o material, por exemplo). A decisão da necessidade de realizar estas alterações durante a execução poderia ser mais fácil em pacientes com comprometimento mais severo.

Assim como em estudos da versão canadense<sup>19</sup>, confiabilidade interobservadores e teste reteste para o tempo de execução das tarefas individuais, tanto com o braço afetado dos pacientes com comprometimento leve, como com o braço não-afetado de todos os pacientes, foram de moderada a excelente. Com exceção da tarefa "alcançar e mover um pote", os mesmos resultados foram encontrados para o tempo de realização das tarefas unilaterais dos participantes do grupo controle.

Em acordo com o estudo de Richards et al.<sup>17</sup>, os valores de confiabilidade para os domínios da análise das tarefas bilaterais foram insatisfatórios (CCI<0,30), entretanto no presente estudo, isto só aconteceu para os pacientes do grupo com comprometimento leve. Em tarefas bilaterais assimétricas, um membro pode ser usado para segurar o material, enquanto o outro membro é mais ativo (abrir o recipiente, por exemplo). Os pacientes com comprometimento severo tendem a usar o braço afetado para segurar o material, enquanto o braço bom é o mais ativo<sup>25</sup>. Os pacientes com comprometimento leve podem fazer a opção em utilizar o braço afetado como ativo e, desta forma, o desempenho poderia ser mais variável durante a repetição da tarefa.

Nos pacientes com comprometimento leve, apesar da confiabilidade teste reteste dos domínios força e ADM ativa com o braço afetado ter sido de boa a excelente (CCI de 0,78 e 0,92), a confiabilidade interobservadores não foi adequada (ver a Tabela 3). Entretanto, a confiabilidade para os escores funcionais

totais foi adequada para este grupo, assim como a confiabilidade dos testes de tempo de execução das tarefas (Tabela 4).

No Brasil, ainda não existem instrumentos validados em português que avaliem a função do MS em pacientes com hemiparesia a partir do desempenho em tarefas padronizadas e que quantifiquem as dificuldades encontradas pelos pacientes durante a execução. Como um escore maior na EFM indica um melhor desempenho motor e um escore maior no TEMPA indica uma incapacidade funcional maior do MS, a correlação entre os testes foi negativa.

Embora o TEMPA tenha sido utilizado em vários estudos com a população pós-AVE até o presente, somente um estudo<sup>17</sup> havia investigado a validade específica para esta população. Em acordo com o estudo de Richards et al.<sup>17</sup>, dentro do item análise das tarefas, para os itens individuais, a menor concordância é para as tarefas bilaterais, entretanto, os escores totais de cada dimensão, quando consideradas as tarefas unilaterais e bilaterais juntas, apresentam uma confiabilidade adequada. Além disso, um estudo anterior<sup>15</sup> demonstrou que o TEMPA pode ser um teste sensível para detectar a recuperação da função do MS após a terapia orientada à tarefa e que os ganhos são relacionados a melhoras nos parâmetros cinemáticos durante uma tarefa de alcançar e pegar.

Os resultados da presente pesquisa suportam a utilização do TEMPA para avaliação da recuperação da função do MS de pacientes portadores de hemiparesia, sendo a versão brasileira do TEMPA um instrumento de alta confiabilidade e validade. Em pacientes com escores motores  $\geq 50$  na EFM (comprometimento leve), é preferível considerar os escores funcionais totais e a velocidade de execução das tarefas.

## Referências bibliográficas

- Hendricks HT, van Limbeek J, Geurts AC, Zwarts MJ. Motor recovery after stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83(11):1629-37.
- Kwakkel G, Kollen BJ, van der Grond J, Prevo AJ. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. *Stroke.* 2003;34(9):2181-6.
- Van Peppen RP, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, Van der Wees PJ, Dekker J. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? *Clin Rehabil.* 2004;18(8):833-62.
- Good DC. Stroke: promising neurorehabilitation interventions and steps toward testing them. *Am J Phys Med Rehabil.* 2003;82 (10 Suppl):S50-7.
- Morlin ACG, Delattre AM, Cacho EWA, Oberg TD, de Oliveira R. Concordância e tradução para o português do Teste de Habilidade Motora do Membro Superior – THMMS Rev Neurociências. 2006;14(2):6-9.
- Fisher AG. Functional measures, Part 1: What is function, what should we measure, and how should we measure it? *Am J Occup Ther.* 1992;46(2):183-5.
- Desrosiers J, Hébert R, Dutil É, Bravo G. Development and reliability of an upper extremity function test for the elderly: the TEMPA. *Can J Occup Ther.* 1993;60:9-16.
- Feys P, Duportail M, Kos D, Van Asch P, Ketelaer P. Validity of the TEMPA for the measurement of upper limb function in multiple sclerosis. *Clin Rehabil.* 2002;16(2):166-73.
- Moseley AM, Yap MC. Interrater reliability of the TEMPA for the measurement of upper limb function in adults with traumatic brain injury. *J Head Trauma Rehabil.* 2003;18(6):526-31.
- Gagnon C, Mathieu J, Desrosiers J. Standardized finger-nose test validity for coordination assessment in an ataxic disorder. *Can J Neurol Sci.* 2004;31(4):484-9.

11. Umraw N, Chan Y, Gomez M, Cartotto RC, Fish JS. Effective hand function assessment after burn injuries. *J Burn Care Rehabil.* 2004;25(1):134-9.
12. Dannenbaum R, Michaelsen SM, Desrosiers J, Levin MF. Development and validation of two new sensory tests of the hand for patients with stroke. *Clin Rehabil.* 2002;16:630-9.
13. Platz T, Kim IH, Engel U, Kieselbach A, Mauritz KH. Brain activation pattern as assessed with multi-modal EEG analysis predict motor recovery among stroke patients with mild arm paresis who receive the Arm Ability Training. *Restor Neurol Neurosci.* 2002;20(1-2):21-35.
14. Mercier C, Bourbonnais D. Relative shoulder flexor and handgrip strength is related to upper limb function after stroke. *Clin Rehabil.* 2004;18(2): 215-21.
15. Michaelsen SM, Dannenbaum R, Levin MF. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke. *Stroke.* 2006;37(1):186-92.
16. Higgins J, Salbach NM, Wood-Dauphinee S, Richards CL, Côté R, Mayo NE. The effect of a task-oriented intervention on arm function in people with stroke: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil.* 2006;20(4):296-310.
17. Richards L, Stoker-Yates J, Pohl P, Wallace D, Duncan P. Reliability and validity of two tests of upper extremity motor function post-stroke. *Occup Ther J Res.* 2001;21(3):201-19.
18. Desrosiers J, Hébert R, Dutil E. TEMPA: Manuel d'administration [administration manual]. Centre de recherche en gérontologie et gériatrie, Sherbrooke (PQ), 1993.
19. Desrosiers J, Hébert R, Bravo G, Dutil E. Upper extremity performance test for the elderly (TEMPA): normative data and correlates with sensorimotor parameters. *Test d'Evaluation des Membres Supérieurs de Personnes Âgées. Arch Phys Med Rehabil.* 1995;76(12):1125-9.
20. Dutil E, Arsenault AB, Corriveau H, Prévost R. Protocole d'évaluation de la fonction sensori-motrice: Test de Fugl-Meyer. La librairie de l'Université de Montréal, Montreal, Canada, 1989.
21. Maki T, Quagliato EMAB, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inoue MMEA, et al. Estudo da confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Rev Bras Fisioter.* 2006;10(2):117-83.
22. Sanford J, Moreland J, Swanson LR, Stratford PW, Gowland C. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke. *Phys Ther.* 1993;73(7):447-54.
23. Michaelsen SM, Jacobs S, Roby-Brami A, Levin MF. Compensation for distal impairments of grasping in adults with hemiparesis. *Exp Brain Res.* 2004;157(2):162-73.
24. Levin MF, Desrosiers J, Beauchemin D, Bergeron N, Rochette A. Development and validation of a scale for rating motor compensations used for reaching in patients with hemiparesis: the reaching performance scale. *Phys Ther.* 2004;84(1):8-22.
25. Michaelsen SM, Vargas JP, Braga JP. Development and validation of an instrument to measure bilateral upper extremity function in patients with hemiparesis. *Motor Control.* 2007;11:S229.