

**Iza de Faria**

**FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS:  
ANÁLISE ATRAVÉS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE  
FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE**

**Belo Horizonte  
Universidade Federal de Minas Gerais  
2008**

**Iza de Faria**

**FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS: ANÁLISE  
ATRAVÉS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE,  
INCAPACIDADE E SAÚDE**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciências da Reabilitação.

Orientadora: Profa. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Ph.D.  
Co-orientadora: Profa. Dr<sup>a</sup> Stella Maris Michaelsen.

**Belo Horizonte**

**Universidade Federal de Minas Gerais**

**2008**



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
 ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL  
 COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO  
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL  
 E-MAIL: [mesreab@eeffto.ufmg.br](mailto:mesreab@eeffto.ufmg.br) SITE: [www.eeffto.ufmg.br/mreab](http://www.eeffto.ufmg.br/mreab)  
 Fone/fax: 31- 3409.4781

ATA DE NÚMERO 110 (CENTO E DEZ) DA SESSÃO DE ARGUIÇÃO E DEFESA DE DISSERTAÇÃO APRESENTADA PELA CANDIDATA IZA DE FARIA DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO.....

Aos 12 (doze) dias do mês de dezembro do ano de dois mil e oito, realizou-se na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, a sessão de pública para apresentação e defesa da dissertação “FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS: ANÁLISE ATRAVÉS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE” de IZA DE FARIA. A Comissão Examinadora foi constituída pelos seguintes professores doutores: Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Stella Maris Michaelsen, Glória Elizabeth Carneiro Laurentino e Adriana Maria Valladão Novais Van Petten, sob a presidência da primeira. Os trabalhos iniciaram-se às 14 horas com apresentação oral da candidata, seguida de arguição dos membros da Comissão Examinadora. Após avaliação, os examinadores consideraram a candidata *aprovada e apta a receber o título de Mestre após a entrega da versão definitiva da dissertação*. Nada mais havendo a tratar, eu, Marilane Soares, secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação dos Departamentos de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, lavrei a presente Ata, que depois de lida e aprovada será assinada por mim e pelos membros da Comissão Examinadora. Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2008.....

Professora Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Ph.D. Isalmela

Professora Dr<sup>a</sup> Stella Maris Michaelsen Stella Novais Michaelsen

Professora Dr<sup>a</sup> Glória Elizabeth Carneiro Laurentino Glória E. C. Laurentino

Professora Dr<sup>a</sup> Adriana Maria Valladão Novais Van Petten Petten

Marilane Soares \_\_\_\_\_  
 Secretária do Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
 ESCOLA DE EDUCAÇÃO FÍSICA, FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL  
 COLEGIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA REABILITAÇÃO  
 DEPARTAMENTOS DE FISIOTERAPIA E DE TERAPIA OCUPACIONAL  
 E-MAIL: [mesreab@eeffto.ufmg.br](mailto:mesreab@eeffto.ufmg.br) SITE: [www.eeffto.ufmg.br/mreab](http://www.eeffto.ufmg.br/mreab)  
 Fone: 31- 3409.4781

### PARECER

Considerando que a dissertação de mestrado de **IZA DE FARIA** intitulada “FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS: ANÁLISE ATRAVÉS DA CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE” defendida junto ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação, nível mestrado, cumpriu sua função didática, atendendo a todos os critérios científicos, a Comissão Examinadora **APROVOU** a defesa de dissertação, conferindo-lhe as seguintes indicações:

Profª Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Ph.D. Luci Salmela

Profª Drª Stella Maris Michaelsen Stella Maris Michaelsen

Profª Drª Glória Elizabeth Carneiro Laurentino Glória Elizabeth Carneiro Laurentino

Profª Drª Adriana Maria Valladão Novais Van Petten Adriana Maria Valladão Novais Van Petten

Belo Horizonte, 12 de dezembro de 2008.

Colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação/EEFFTO/UFMG

**Ao Senhor Jesus, Rei dos Reis, toda honra, toda glória e todo louvor.**

## AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha querida orientadora, Luci, exemplo de conduta profissional e pessoal, dedicação, serenidade, humildade e vibração, especialmente pelo crescimento proporcionado em seu convívio. Obrigada por sua valiosa e impecável orientação, pelo carinho, amizade, incentivo, companheirismo, dedicação e apoio em todos os momentos.

À Stella, pelos comentários, sugestões e esclarecimentos, sempre prestados de maneira clara e eficiente.

A todos os professores que participaram de minha formação, em especial Ciomara Nunes. Obrigada pelo estímulo de dizer para sempre ir em frente, pela compreensão em momentos difíceis, por estar comigo nos momentos bons e ruins durante toda minha formação acadêmica.

Aos meus pais, Hélio e Lúcia. Vocês são a base de toda minha formação, minha profunda gratidão. Às minhas irmãs Taís e Jô, pelo carinho, compreensão e apoio em toda esta trajetória. A segurança de tê-los em minha vida me impulsiona para novas conquistas.

Ao meu amado Léo, minha Vida, por todo amor, constante e incondicional apoio, encorajamento e paciência. Eu amo você.

À família Teixeira-Salmela, em especial Viviane Amaral e Pollyanna Gomes, queridas companheiras, sempre dispostas a me ajudar.

Dirlene, Gustavo, Marina, Bárbara e Ewerton, obrigada pela disponibilidade e grande ajuda na coleta de dados.

Aos sujeitos que se voluntariaram em participar do estudo, meu agradecimento especial.

Aos funcionários dos Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional pela assistência oferecida.

Aos funcionários das instituições envolvidas pela colaboração, atenção e contribuição para execução deste estudo.

A todos os amigos e familiares, pelo apoio, compreensão e carinho dedicados.

## RESUMO

Relativamente poucos estudos descreveram a função do membro superior em hemiparéticos crônicos e a relação entre déficits específicos e função do membro superior e realização de atividades e participação em atividades sociais. O objetivo deste estudo foi descrever a função do membro superior em hemiparéticos crônicos e investigar a força da relação e o poder preditivo de déficits específicos da extremidade superior na limitação da realização de atividades e restrição na participação social. Foram utilizados instrumentos específicos para análise da função do membro superior nos domínios de estrutura e função corporal, atividade e participação. As variáveis referentes à estrutura e função corporal incluíram controle do movimento voluntário – estágio de retorno motor do braço e da mão e retorno global da extremidade superior; força e resistência muscular – força de preensão palmar e pinça lateral, força do membro superior e resistência a fadiga isométrica relativa; tônus muscular – espasticidade; destreza manual e digital; e funções sensoriais e dor – sensibilidade ao toque em movimento e dor no ombro. O domínio atividade foi avaliado através da percepção e observação do desempenho, enquanto a participação foi avaliada através do *Stroke Specific Quality of Life - SSQOL-Brasil* (escore total e escore nos itens referentes à função do membro superior) e da *Canadian Occupational Performance Measure - COPM* (desempenho e satisfação com o desempenho em atividades relevantes auto-relatadas). A amostra final foi constituída por 55 participantes com diagnóstico clínico de AVE há mais de seis meses e habilidade para execução de tarefas de alcance. A maioria das variáveis de estrutura e função corporal foi correlacionada com a atividade. Observou-se, de maneira geral, correlação moderada entre os componentes de estrutura e função corporal com a percepção do desempenho, e correlação forte com a observação do desempenho. A participação, mensurada através SSQOL-Brasil, foi correlacionada moderadamente somente com as variáveis de estrutura e função corporal: força de preensão palmar, pinça lateral e dor. A satisfação com o desempenho em tarefas relevantes, avaliada através da COPM, foi correlacionada com a destreza digital. A destreza manual e digital, em conjunto com o estágio de retorno motor da mão, força de preensão em pinça e dor no ombro, explicou 91% da variância no modelo de observação do desempenho em atividades cotidianas. A dor e o estágio de

retorno motor explicaram em conjunto 48% da variância do modelo de percepção do desempenho em atividades cotidianas. Quando se considerou a participação social, mensurada através do SSQOL-Brasil, como variável de desfecho, as variáveis de estrutura e função corporal e de atividade explicaram a menor variância considerando-se os modelos analisados, com maior poder preditivo da dor para a qualidade de vida global (16%) e qualidade de vida nos itens referentes à função do membro superior (29%). Como a qualidade de vida é um constructo amplo, envolvendo vários domínios da funcionalidade, a inclusão de variáveis referentes somente ao desempenho do membro superior pode ser responsável pela baixa variância encontrada.

**Palavras-chave:** acidente vascular encefálico, função do membro superior, avaliação, classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde.

## ABSTRACT

Relatively few studies have described the function of the upper limb with chronic hemiparetic subjects and the relationships between its specific deficits, function, activities and participation in social activities. The aim of this study was to describe the function of the upper limb with chronic stroke subjects and to investigate the strength of the relationships and the predictive power of specific deficits of the upper limb in preventing the completion of activities and restrictions in social participation. The outcome measures included specific instruments for analyses of the upper limb function in the domains of structure and body functions, activity and participation. The variables related to the structure and body function included control of the voluntary movement – stage of motor return of the arm and hand and overall motor return of the upper limb; muscular strength and endurance – grip and lateral pinch strength, isometric upper limb strength and resistance; muscle tone - spasticity; manual and digital dexterity; sensory functions and pain - sensation to movement touch and shoulder pain. The activity domain was assessed by the self-reported and observed performance, whereas the participation was evaluated by Stroke Specific Quality of Life - SSQOL-Brazil (total score and score on items related to the upper limb function) and the Canadian Occupational Performance Measure - COPM (performance and satisfaction with their performance in self-reported relevant activities). The final sample was composed of 55 participants with clinical diagnoses of stroke more than six months and ability to execute reaching and grip tasks. Most of the variables related to body structure and function were correlated with the activity measures. In general, the domains related to body structure and function showed moderate correlations with self-reported performance and strong correlations with the observed performance. The participation measures related to the SSQOL-Brazil were moderately correlated with the following body structure and function variables: Grip and pinch strength, and shoulder pain. The satisfaction with the performance on relevant tasks, measured by the COPM, showed to be correlated with digital dexterity. The manual and digital dexterity, together with the stage of motor return of the hand, pinch strength, and shoulder pain explained 91% of the variance of the observed performance in daily activities model. In the other hand, pain and stage of motor return together explained 48% of the variance of the self-

reported performance model. When considering social participation, assessed by the SSQOL-Brazil as an outcome variable, the variables related to the structure and body function and activity explained the smallest variance of the analyzed models. Pain demonstrated the highest predictive power for the overall quality of life (16%) and the quality of life items related to the upper limb function (29%). As quality of life is a broad construct which involves different areas of functionality, the inclusion of only upper limb performance measures may explain the low explained observed variance.

Key words: Stroke, upper limb function, assessment, International Classification of Functioning, Disability and Health.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

<b>Figura 1</b>	Modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde aplicado ao AVE.....	27
<b>Figura 2</b>	Tala de estabilização para posicionamento do membro superior durante teste de força isométrica dos flexores do ombro.	32
<b>Figura 3</b>	Avaliação da destreza manual: Teste da Caixa e Blocos.....	34
<b>Figura 4</b>	Avaliação da destreza digital: Teste dos Nove Buracos e Pinos.....	35
<b>Figura 5</b>	Aplicação do <i>Mouving Touch Pressure</i> .....	36
<b>Figura 6</b>	Observação do desempenho em atividades cotidianas: TEMPA....	37

## LISTA DE TABELAS

1-	Frequência de distribuição dos estágios de retorno motor do braço e da mão – Chedoke McMaster Assessment .....	45
2-	Dados descritivos (média $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de função da força muscular e resistência muscular.....	46
3-	Dados descritivos (média $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de força muscular do membro superior.....	46
4-	Dados descritivos (média $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de função de destreza manual e digital.....	47
5-	Frequência de distribuição da intensidade da ocorrência de dor no ombro em diferentes situações.....	48
6-	Dados descritivos (média $\pm$ DP) das medidas de desempenho dos participantes na execução de tarefas unilaterais – TEMPA .....	49
7-	Dados descritivos (média $\pm$ DP) das medidas de desempenho dos participantes na execução de tarefas bilaterais – TEMPA.....	50
8-	Coeficientes de correlação ( $\rho$ ) entre itens da análise da tarefas e cotação funcional do TEMPA em tarefas unilaterais e bilaterais .....	51
9-	Performance em atividades cotidianas – MAM: percepção sobre a facilidade de execução (%) .....	52
10-	Dados descritivos (média $\pm$ DP) dos domínios da SSQOL-Brasil e porcentagem de satisfação .....	54
11-	Frequência de distribuição dos problemas identificados pelo COPM .....	55
12-	Dados descritivos (média $\pm$ DP, variação [mín-máx]) das medidas de desempenho da extremidade parética conforme lado de acometimento..	57
13-	Coeficiente de correlação ( $\rho$ ) entre variáveis de estrutura e função corporal e atividade – observação (TEMPA) e percepção do desempenho (MAM) .....	59
14-	Modelo de regressão para atividade do membro superior utilizando variáveis de estrutura e função corporal .....	62
15-	Modelo de regressão para participação utilizando variáveis de estrutura e função corporal .....	63
16-	Modelo de regressão para participação utilizando variáveis de atividade	64

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

<b>9HPT</b>	<i>Nine Hole Peg Test</i>
<b>ABNT</b>	Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>ADM</b>	Amplitude de movimento
<b>AVE</b>	Acidente vascular encefálico
<b>BBT</b>	<i>Box and Blocks Test</i>
<b>CAHAI</b>	Chedoke Arm and Hand Activity Inventory
<b>CIF</b>	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
<b>COPM</b>	<i>Canadian Occupational Performance Measure</i>
<b>EFM</b>	Escala de Avaliação de Fugl-Meyer
<b>ICC</b>	Coefficiente. de Confiabilidade Intraclasse
<b>Kgf</b>	Quilograma-força
<b>MAL</b>	Motor Activity Log
<b>MAM</b>	Medida de Habilidade Manual
<b>MTP</b>	<i>Moving touch pressure</i>
<b>RNL</b>	Reintegration to Normal Living Index
<b>S</b>	Segundos
<b>SSQOL</b>	Stroke Specific Quality of Life
<b>TEMPA</b>	Teste para avaliação da performance da extremidade superior de pessoas idosas

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
1.1	Objetivos .....	23
1.2	Hipóteses .....	23
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b> .....	25
2.1	Delineamento do Estudo .....	25
2.2	Participantes .....	25
2.3	Instrumentação e procedimentos.....	27
2.3.1	Medidas de Estrutura e Função Corporal .....	28
2.3.1.1	Funções do controle voluntário do movimento .....	28
2.3.1.2	Função da força e resistência muscular .....	30
2.3.1.3	Funções do tônus muscular .....	33
2.3.1.4	Funções relacionadas com os músculos e movimento – destreza manual e digital .....	33
2.3.1.5	Funções sensoriais e dor .....	35
2.3.2	Medidas de Atividade .....	37
2.3.2.1	Observação do desempenho .....	37
2.3.2.2	Percepção do desempenho .....	39
2.3.3	Medidas de Participação .....	40
2.4	Análise estatística .....	42
2.4.1	Análises descritivas .....	42
2.4.2	Análises inferenciais .....	42
<b>3</b>	<b>RESULTADOS</b> .....	44
3.1	Caracterização da amostra .....	44

3.2	Caracterização da função do membro superior .....	44
3.2.1	Caracterização do desempenho funcional .....	44
3.2.1.1	Estrutura e Função Corporal .....	44
3.2.1.1.1	Funções do controle voluntário do movimento .....	45
3.2.1.1.2	Função da força e resistência muscular .....	45
3.2.1.1.3	Funções do tônus muscular .....	47
3.2.1.1.4	Funções relacionadas com os músculos e movimento – destreza manual e digital .....	47
3.2.1.1.5	Funções sensoriais e dor .....	48
3.2.2	Atividade .....	48
3.2.3	Participação .....	53
3.2.4	Desempenho funcional conforme lado acometido: dominante ou não dominante .....	56
3.3	Correlação entre domínios da CIF .....	58
3.3.1	Estrutura e Função Corporal x Atividade .....	58
3.3.2	Estrutura e Função Corporal x Participação .....	60
3.3.3	Atividade x Participação .....	60
3.4	Análise de regressão múltipla .....	61
3.4.1	Estrutura e Função Corporal x Atividade .....	61
3.4.2	Estrutura e Função Corporal x Participação .....	62
3.4.3	Atividade x Participação.....	63
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>65</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>76</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>77</b>
	<b>APÊNDICE</b> .....	<b>85</b>
	<b>ANEXOS</b> .....	<b>88</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O acidente vascular encefálico (AVE) é definido pela Organização Mundial de Saúde como síndrome clínica de desenvolvimento rápido de sinais de distúrbios focais ou globais da função cerebral de origem vascular, com sintomas que perduram por um período superior a 24 horas<sup>1</sup>. O AVE representa a terceira causa de morte em países industrializados e a primeira causa de incapacidade entre adultos<sup>2</sup>. Dados provenientes do único estudo populacional prospectivo nacional indicaram incidência anual de 108 casos por 100 000 habitantes, taxa de fatalidade aos 30 dias de 18.5% e aos 12 meses de 30.9%, sendo o índice de recorrência após um ano de 15.9%<sup>3</sup>. A partir dos 60 anos de idade há um aumento significativo na incidência do AVE, porém a ocorrência em adultos jovens, a partir dos 20 anos, está aumentando devido principalmente a mudanças no estilo de vida<sup>2,4</sup>.

Do ponto de vista motor e em termos de manifestações clínicas, a hemiparesia, ou paralisia parcial de um lado do corpo, é o sinal clássico decorrente de um AVE. Aproximadamente 80% dos indivíduos apresentam hemiparesia após ocorrência do AVE<sup>5,6</sup>. A hemiparesia resulta comumente em controle ineficaz dos movimentos do braço e redução da destreza manual e digital<sup>7,8</sup>.

Após ocorrência do AVE, os indivíduos podem apresentar melhora, piora ou estabilização da condição funcional inicial<sup>4</sup>. É reportada ocorrência de retorno do controle motor durante os três primeiros meses seguintes ao episódio de AVE, atingindo-se um platô aproximadamente seis meses após o evento<sup>9,10</sup>. Porém, há evidências que sugerem que a melhora no desempenho permanece por um período maior e inespecífico de tempo, na fase denominada crônica, ou seja, após seis meses de ocorrência do AVE<sup>11</sup>.

O controle do movimento voluntário é tipicamente acometido após AVE, sendo que o retorno motor ocorre através de estágios<sup>12</sup>. Brunstrom descreveu esta recuperação sequenciada da função motora iniciando com um estágio de flacidez, prosseguindo com estágios caracterizados por espasticidade e ganho de movimentação voluntária a princípio em padrões sinérgicos<sup>12</sup>.

Apesar do retorno motor e funcional esperado, muitos sobreviventes apresentam consequências crônicas após AVE, que são usualmente complexas e heterogêneas, podendo resultar em problemas em vários domínios da funcionalidade<sup>13</sup>. Déficits residuais na extremidade superior são observados frequentemente por longos períodos, sendo que estes problemas crônicos resultam em dificuldade para execução de movimentos funcionais<sup>14</sup>.

#### *Função do membro superior após AVE*

A mão possui várias funções, primariamente de sensação e preensão e secundariamente, funções de expressão, comunicação e equilíbrio, todas apresentando papéis fundamentais para execução de atividades cotidianas<sup>11</sup>. A função normal do membro superior inclui a capacidade de alcance direcionado, preensão e manipulação de objetos, sendo a base das capacidades motoras requeridas para a realização de atividades de vida diária<sup>15</sup>. O alcance, ou posicionamento eficiente da mão para a função, é dependente da estabilidade dinâmica das articulações proximais do membro superior, ombro e tronco<sup>11,15</sup>. Movimentos da articulação do cotovelo posicionam a mão mais próxima ou mais distante do corpo e os movimentos combinados do antebraço e punho colocam a mão na posição requerida para a preensão e manipulação<sup>11,15</sup>. Por estes motivos, a mão e o braço são comumente considerados para a função como uma unidade funcional<sup>11</sup>.

A dominância manual tem sido citada como um fator importante na performance de habilidades motoras da extremidade superior, com a mão dominante sendo utilizada na maioria das atividades cotidianas e recreacionais<sup>16</sup>. Em indivíduos saudáveis, é relatada diferenças em componentes de habilidades motoras entre as mãos dominante e não dominante, sendo que na mão dominante os valores de velocidade, precisão, coordenação e força são superiores aos valores encontrados na mão não dominante<sup>17-19</sup>. Provins (1997)<sup>16</sup> enfatiza que a preferência em utilizar a mão dominante mais frequentemente durante atividades funcionais reflete em maior acurácia, velocidade de movimento e precisão da mão dominante em indivíduos saudáveis.

Após ocorrência do AVE, geralmente há presença de incapacidades residuais como fraqueza muscular, alteração do tônus muscular, alterações sensoriais e cognitivas, com potencial impacto na utilização do membro superior e execução de atividades de vida diária básicas (alimentar-se, vestir-se, pentear-se) e instrumentais (gerenciamento doméstico, mobilidade na comunidade)<sup>20</sup>. Durante as atividades que envolvem o membro superior, mesmo indivíduos com leve hemiparesia apresentam movimentos de alcance e preensão no membro superior acometido mais lentos e com amplitude de movimento reduzida, com a trajetória caracterizada por movimentos segmentados e coordenação entre articulações interrompida quando comparado aos indivíduos saudáveis<sup>11</sup>.

O retorno da função manual após o AVE permanece como problemático ou insatisfatório para uma significativa proporção de pacientes que percebem a mão hemiparética como não funcional meses ou até mesmo anos após a ocorrência do AVE, apesar da redução relativamente satisfatória dos déficits iniciais<sup>11</sup>. Após dois a quatro anos, 50 a 70% dos indivíduos que apresentaram hemiparesia após AVE continuarão apresentando perda da função e desuso do membro superior, apesar de aproximadamente 25% apresentarem escores relativamente normais de retorno motor<sup>11</sup>. O comprometimento da função da

extremidade superior exerce um papel relevante no grau de incapacidade vivenciado por pessoas que tiveram AVE<sup>5</sup>.

Déficits na extremidade superior podem ainda incluir dor no ombro, restrição na amplitude de movimento (ADM), alteração do tônus muscular<sup>21</sup>, influenciando de modo significativo o desempenho funcional, com consequências negativas nas relações pessoais, familiares, sociais e qualidade de vida<sup>11,22</sup>.

Estudos anteriores indicaram comprometimento na extremidade ipsilateral durante a execução de atividades, na performance global e redução de habilidades específicas, como destreza manual e digital e coordenação motora<sup>23,24</sup>. Não é relatada diferença entre o lado ipsilateral de indivíduos após AVE e indivíduos saudáveis na força de preensão palmar, discriminação de dois pontos e sensibilidade de toque ou pressão<sup>24</sup>. Devido a ocorrência destes déficits no lado ipsilateral ao AVE, considera-se a terminologia 'lado não afetado' inadequada, sendo neste estudo utilizado o termo 'lado não parético'.

Considerando-se a alta incidência do AVE evidenciado na prática clínica, o declínio da taxa de mortalidade e, somado a estes fatos, a ocorrência após a fase aguda de déficits residuais, faz-se necessária a adoção de estratégias de avaliação efetivas, com o objetivo de proporcionar dados relevantes para elaboração de estratégias de tratamento adequadas.

#### *Avaliação funcional do membro superior em hemiparéticos e Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*

O objetivo primário da intervenção de reabilitação é a restauração da funcionalidade do paciente, sendo a atuação do fisioterapeuta e do terapeuta ocupacional baseada na avaliação da condição funcional do paciente, a partir

da caracterização do impacto que a patologia impõe ao indivíduo em contextos relevantes, tais como realização de atividades de vida diária, produtivas e de lazer<sup>25</sup>. Ou seja, o profissional da equipe de reabilitação busca identificar quais papéis, tarefas e atividades de sua rotina diária ficaram comprometidas como resultado da lesão, bem como os fatores limitantes do desempenho ocupacional<sup>25</sup>. Estas informações são utilizadas na seleção da intervenção apropriada e avaliação da efetividade do tratamento.

A avaliação do retorno funcional após AVE é importante tanto para a clínica quanto para a pesquisa, mas a seleção dos protocolos de avaliação é difícil devido a heterogeneidade dos sintomas e a variabilidade da severidade<sup>26</sup>. A seleção de medidas relevantes pode ser otimizada através da utilização de uma estrutura que enfoque a condição de saúde e a funcionalidade, como a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), publicada pela Organização Mundial de Saúde<sup>27</sup>.

A CIF foi desenvolvida com o propósito de oferecer uma estrutura que permita a visualização das consequências da condição de saúde ou patologia na funcionalidade, auxiliando os profissionais de reabilitação na compreensão e descrição dos diferentes impactos que uma condição de saúde, como o AVE, pode ter na funcionalidade do indivíduo, bem como na definição de estratégias de avaliação e elaboração do plano de tratamento<sup>27,28</sup>. Segundo o modelo da CIF, as manifestações de uma patologia podem resultar em três níveis ou categorias de disfunção<sup>27,28</sup>. As anormalidades ou distúrbios em órgãos ou sistemas do indivíduo compreendem o primeiro nível, denominado estrutura e função corporal<sup>27,28</sup>. O nível intermediário descreve dificuldades no desempenho de atividades e tarefas cotidianas e é denominado atividade<sup>27,28</sup>. O terceiro nível classifica as desvantagens na interação do indivíduo em seu meio sociocultural, sendo denominado participação<sup>27,28</sup>. Cada um dos três níveis citados anteriormente pode ser influenciado por fatores relacionados à condição de saúde e/ou por fatores do contexto pessoal ou ambiental, que podem exercer efeito positivo ou negativo na funcionalidade do indivíduo<sup>27,28</sup>.

A CIF proporciona uma estrutura de referência que é útil na descrição de padrões de retorno funcional. Entretanto, além de descrever o déficit funcional decorrente do AVE, pode ser mais benéfico a identificação das associações entre atividade e participação, estrutura e funções corporais afetadas pela ocorrência do AVE, proporcionando desta forma evidência para guiar a utilização de avaliações funcionais na prática clínica<sup>29</sup>. A relação entre déficits e incapacidade foi identificada pela Associação Americana de Fisioterapia como questão de extrema importância para condução da prática clínica<sup>30</sup>.

### *Relação entre domínios da CIF após AVE*

A relação entre o domínio atividade da CIF e fatores relacionados à condição de saúde é descrita com relação ao prognóstico funcional após ocorrência de AVE<sup>31,32</sup>. São indicadores relacionados à condição de saúde e fatores prognósticos para execução de atividades funcionais o tipo de AVE (isquêmico ou hemorrágico), etiologia, fatores de risco (AVE prévio, fumo, hipertensão arterial sistêmica, diabetes) e severidade (tamanho da lesão)<sup>31,32</sup>. Estes fatores, somados a outros relacionados a fatores pessoais, como idade e suporte social<sup>33</sup>, têm sido consistentemente apontados na literatura como preditores favoráveis ou desfavoráveis de recuperação funcional após AVE. Aspectos genéricos da funcionalidade, como presença de incontinência fecal e urinária, limitação do nível de consciência, redução da habilidade cognitiva, déficits visuais, depressão e redução do equilíbrio também foram identificados como fatores limitantes do desempenho de atividades cotidianas<sup>33</sup>.

Relativamente poucos estudos exploraram a relação entre déficits específicos do membro superior, como redução da força muscular e destreza, contratura e espasticidade para a função do membro superior em hemiparéticos crônicos durante a execução de atividades funcionais e/ou participação social<sup>21,34-36</sup>. Em estudos prévios, a redução da força de preensão palmar foi correlacionada significativamente com a performance nos testes que enfocam os domínios

estrutura e função corporal (Teste da caixa e blocos - destreza, Escala de Avaliação de Fugl-Meyer – retorno motor e teste *Finger to Nose* - coordenação) e atividade (Teste para avaliação da performance da extremidade superior de pessoas idosas (TEMPA) – execução de tarefas cotidianas)<sup>34</sup>, enquanto o tônus, mensurado através da aplicação da Escala de Ashworth Modificada, não foi correlacionado com movimento funcional<sup>36</sup>. Porém foi observado que a presença de aumento do tônus, mensurado através da eletromiografia, pode levar a ocorrência de contratura, embora a redução da força muscular seja novamente apontada como o principal fator contribuinte para limitação na execução de atividades<sup>35</sup>.

Somente um estudo<sup>21</sup> avaliou a relação entre todos os domínios da CIF: estrutura e função corporal (Escala de Avaliação de Fugl-Meyer, Escala de Ashworth Modificada, força muscular isométrica membro superior, força preensão palmar, *Brief Pain Inventory* e Monofilamentos de Semmes-Weinstein), atividade (*Chedoke Arm and Hand Activity Inventory* – CAHAI e Motor Activity Log - MAL) e participação (*Reintegration to Normal Living Index* - RNL). Os resultados deste estudo indicaram que a força da extremidade superior ( $r=.89$ ,  $p<.01$ ), força de preensão palmar ( $r=.69$ ,  $p<.01$ ) e tônus ( $r=-.80$ ,  $p<.01$ ) foram as variáveis de estrutura e função corporal mais fortemente correlacionadas com a atividade<sup>21</sup>. Tônus ( $r=-.23$ ,  $p<.05$ ) e CAHAI ( $r=.22$ ,  $p<.05$ ) apresentaram correlação com a participação<sup>21</sup>. A força muscular do membro superior foi responsável por 87% da variância nos escores da CAHAI e 78% da variância nos escores da MAL, enquanto que no modelo de participação social escores do tônus e CAHAI foram responsáveis somente por 5% da variância nos escores do RNL<sup>21</sup>. Este estudo porém não incluiu variáveis que poderiam ser relevantes para a função do membro superior, como destreza manual e digital e força de pinça. Outra limitação do estudo refere-se a aplicação de protocolos genéricos para mensuração de sensibilidade e dor.

Apesar da literatura indicar que a força muscular é um dos principais contribuintes para execução de atividades, são necessários outros estudos que

abordem, a partir da estrutura da CIF, a função do membro superior enfocando déficits de elevada prevalência em hemiparéticos crônicos.

Neste contexto, ressalta-se a relevância da quantificação da contribuição de déficits específicos para a realização de atividades e participação a partir da utilização de um modelo que enfoque a funcionalidade através da aplicação de questionários específicos, de aplicabilidade na prática clínica e pesquisa e que envolva a função do membro superior globalmente. Esta estratégia irá auxiliar na compreensão do impacto dos déficits na estrutura e função corporal na realização de atividades e participação social, e, conseqüentemente, auxiliar na seleção de instrumentos de avaliação adequados e no planejamento da intervenção.

### **1.1 Objetivos**

- Caracterizar a função do membro superior em hemiparéticos crônicos, conforme modelo de funcionalidade proposto pela CIF, analisando o lado parético em comparação ao lado não parético e a influência do acometimento no lado dominante ou não dominante;
- Investigar a relação entre variáveis que enfocam estrutura e função corporal, atividade e participação em indivíduos com hemiparesia crônica;
- Investigar quais variáveis da estrutura e função corporal melhor predizem a atividade e participação em indivíduos com hemiparesia crônica;
- Investigar quais variáveis do domínio atividade melhor predizem a participação em indivíduos com hemiparesia crônica.

### **1.2 Hipóteses**

H0<sub>1</sub>: Não existe diferença no desempenho funcional do membro superior quando o acometimento ocorre no lado dominante ou não dominante;

- H<sub>0</sub><sub>2</sub>: Não existe relação significativa entre as variáveis de estrutura e função corporal, atividade e participação em indivíduos com hemiparesia crônica;
- H<sub>0</sub><sub>3</sub>: Os déficits na estrutura e função corporal não predizem uma grande parte da realização de atividades e participação em indivíduos com hemiparesia crônica, apesar da influência de fatores ambientais e pessoais.

## **2. METODOLOGIA**

### **2.1 Delineamento do Estudo**

Este estudo observacional do tipo transversal foi desenvolvido com o objetivo de descrever a função dos membros superiores em hemiparéticos crônicos e comparar as relações entre os domínios da CIF, bem como investigar as variáveis que são preditoras de melhor desempenho na atividade e participação.

Para elaboração desta dissertação, foram seguidas as normas estabelecidas pelo colegiado de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação da UFMG referentes ao formato tradicional<sup>37</sup>.

### **2.1 Participantes**

Os participantes foram recrutados na comunidade em ambulatórios, centros de reabilitação e projetos de pesquisa. Os participantes foram contactados por telefone, quando foram questionados sobre a funcionalidade do membro superior após o AVE. O participante foi solicitado a executar os movimentos que indicam habilidade mínima para execução de tarefas de alcance de objetos, correspondentes ao estágio três da avaliação Chedoke McMaster - braço (encolher o ombro em mais da metade da amplitude, levar a mão ao queixo com a mão afetada e tocar o joelho oposto com o cotovelo estendido)<sup>38</sup>. Aqueles que informaram ser capazes de realizar os movimentos solicitados foram convidados a participar do estudo.

O tamanho mínimo da amostra de 50 participantes foi baseado em cálculo

amostral proposto por Dohoo et al. (2003)<sup>39</sup>. Para realização deste cálculo, considerou-se a inclusão de quatro variáveis independentes para análise do modelo de regressão múltipla.

$N = 10x(P + 1)$ , sendo que P indica o número de variáveis independentes.

$N = 10x(4 + 1)$

N = 50 participantes

Os critérios de inclusão foram: diagnóstico clínico de AVE primário ou recorrente há mais de seis meses que resultou em hemiparesia; idade superior a 20 anos, qualquer sexo, competência mental avaliada através do Mini-Exame do Estado Mental, versão brasileira (ponto de corte para indivíduos analfabetos 18/19 e para indivíduos com instrução escolar 24/25)<sup>40</sup> e redução da função motora, porém apresentando habilidade para execução de tarefas de alcance (estágio maior ou igual a três na avaliação Chedoke McMaster - braço)<sup>38</sup>. Os critérios estabelecidos para exclusão foram: presença de hemiparesia bilateral ou outras patologias que afetem o sistema musculoesquelético; ausência de redução da função motora (estágio sete na avaliação Chedoke McMaster para braço e mão) e ausência de redução de força de preensão palmar, comparando-se o lado parético e o não parético através da utilização do dinamômetro Jamar® (Enterprises Inc., Irvington, New York, USA) e presença de apraxias. Para determinação de redução da força de preensão palmar, considerou-se diferença percentual de 10% no lado não dominante<sup>41</sup>. Considerou-se como lado dominante o lado utilizado preferencialmente para atividades de escrita ou preensão de objetos, no caso de participantes analfabetos, antes da ocorrência do AVE.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG através parecer 564/07 (ANEXO A). Os objetivos e os procedimentos do estudo foram explicados aos participantes que, ao concordarem com a participação voluntária, foram solicitados a assinar um termo de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE A).

## 2.3 Instrumentação e procedimentos

Após assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido, os dados antropométricos, demográficos e clínicos de todos os participantes foram coletados para documentar variáveis como: idade, sexo, dominância, tempo de evolução pós-AVE, lado acometido, etc. Em seguida, os participantes foram submetidos à avaliação por aproximadamente três horas por cinco examinadores devidamente treinados, utilizando-se protocolos que foram agrupados conforme estrutura conceitual da CIF nas dimensões de estrutura e função corporal, atividade e participação<sup>42-44</sup>, conforme demonstrado na figura 1.

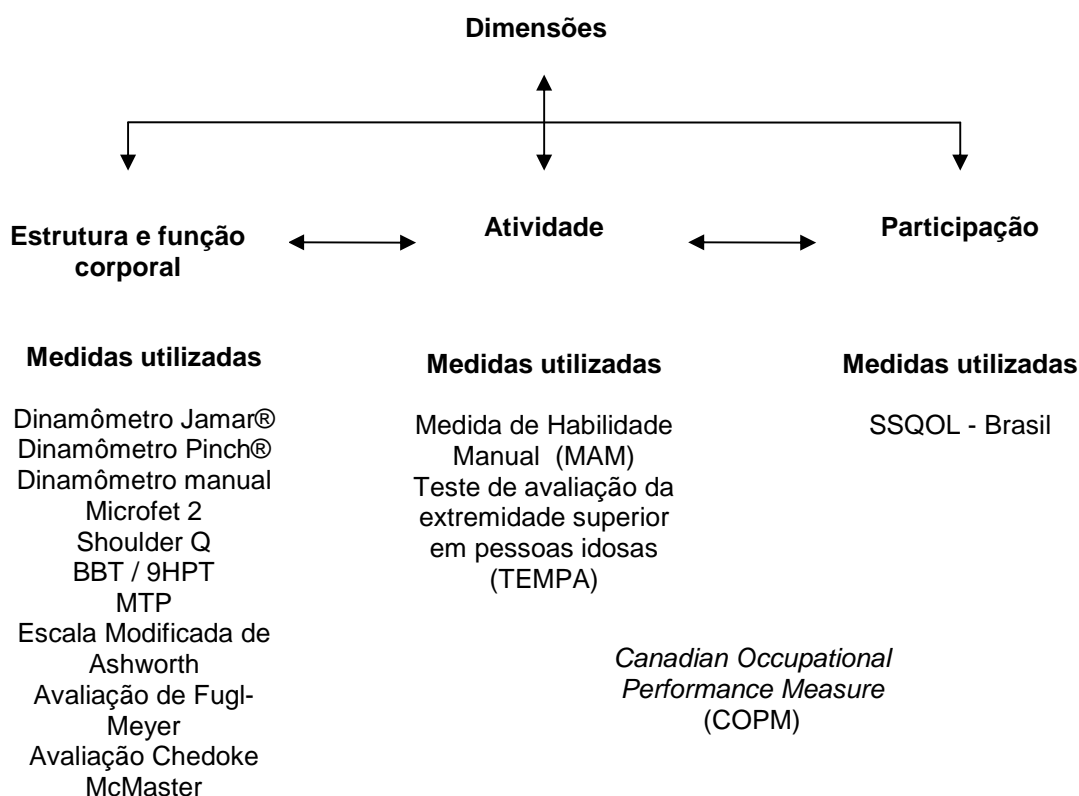


Figura 1 - Modelo da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde aplicado ao AVE. (Adaptado de Organização Mundial de Saúde (OMS)/Organização Panamericana de Saúde (OPAS). CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. Universidade de São Paulo, 2003.)

Para avaliação dos participantes, os protocolos foram divididos em três grupos: testes de força muscular e resistência à fadiga (dinamômetro Jamar, dinamômetro Pinch, dinamômetro manual, resistência à fadiga), questionários (ShoulderQ, MAM e SSQOL-Brasil) e avaliação funcional e do retorno motor e de destreza (Escala Modificada de Ashworth, BBT, 9HPT, Avaliação de Fugl-Meyer, Avaliação de Chedoke McMaster, TEMPA e *Canadian Occupational Performance Measure*). Os testes de força muscular e resistência à fadiga e os questionários foram aplicados por dois examinadores e a avaliação funcional e do retorno motor e destreza por um único avaliador. Os participantes foram encaminhados aleatoriamente para cada avaliador, de forma que era realizado rodízio até que a avaliação fosse finalizada. Dentro de cada grupo, as avaliações eram realizadas de forma padronizada.

Durante a avaliação houve períodos de repouso para evitar ocorrência de fadiga. Para a realização deste estudo, primeiramente foi realizado treinamento prático dos examinadores para minimizar a ocorrência de erros que pudessem reduzir a confiabilidade relatada na literatura dos instrumentos.

### **2.3.1 Medidas de Estrutura e Função Corporal**

#### **2.3.1.1 Funções de controle do movimento voluntário**

A mensuração do estágio de retorno motor foi realizada através da aplicação da versão brasileira da Escala de Avaliação de Fugl-Meyer (EFM), protocolo de avaliação do comprometimento motor baseado nos estágios de recuperação motora de Brunnstrom (ANEXO B)<sup>45</sup>. As medidas propostas pela EFM baseiam-se no exame neurológico e na atividade sensório-motora dos membros superiores e inferiores utilizando um sistema de pontuação numérica

acumulativa que avalia seis aspectos: ADM, dor, sensibilidade, função motora da extremidade superior e inferior e equilíbrio, bem como coordenação e velocidade, totalizando 226 pontos<sup>45</sup>. Neste estudo foi utilizada a escala da função motora da extremidade superior, ADM, dor e sensibilidade, sendo o escore máximo totalizado em 126 pontos. A escala relacionada à função motora da extremidade superior totaliza 66 pontos, com escores entre 50 a 65 pontos refletindo comprometimento leve, entre 30 e 49 pontos demonstrando comprometimento moderado e valores abaixo de 30 refletindo movimentos severamente comprometidos<sup>46,47</sup>. É reportada adequada confiabilidade inter-observador (ICC=.99) e intra-observador (ICC=.98)<sup>45</sup>.

O estágio de retorno motor foi também mensurado através da aplicação da escala de avaliação Chedoke McMaster<sup>38,48</sup>. Este protocolo é dividido em duas seções: *Impairment Inventory* e *Disability Inventory*. A primeira seção avalia a presença e a severidade de déficits físicos em seis dimensões: dor no ombro, controle postural, estágio de retorno motor do braço, mão, perna e pé<sup>38,48</sup>. Cada dimensão é quantificada em uma escala de sete pontos, baseados nos estágios de retorno motor de Brunnstrom, com exceção da escala de dor no ombro, que é baseada na severidade dos sintomas<sup>38,48</sup>. Em cada ponto da escala, são descritas três tarefas que para sua execução requerem habilidades motoras descritas por Brunnstrom no estágio correspondente<sup>38,48</sup>. A pontuação total varia de 6 a 42 pontos, sendo que quanto maior a pontuação, menor os déficits residuais<sup>38,48</sup>. A segunda seção mensura aspectos funcionais, excluindo o membro superior, e compreende dois índices: função motora grossa (mobilidade na cama, sentar, levantar e transferências) e marcha, totalizando 100 pontos<sup>38,48</sup>. Neste estudo, foi utilizada somente as seções referentes aos estágios de retorno motor do braço e da mão (ANEXO C). Para aplicação da escala, o paciente foi sentado em uma cadeira, em posição padronizada, sendo a avaliação sempre iniciada pelo estágio três. Quando o participante conseguia realizar pelo menos duas tarefas de cada estágio, foi realizada avaliação das três tarefas do estágio seguinte<sup>38,48</sup>.

### 2.3.1.2 Funções da força e resistência muscular

A força de preensão manual foi mensurada utilizando-se o dinamômetro Jamar® (Enterprises Inc., Irvington, New York, USA), com a empunhadura do aparelho no segundo espaço. Para realização do teste, o participante se manteve sentado em uma cadeira sem apoio de braço, com o ombro em adução, rotação neutra, cotovelo fletido a 90°, antebraço em posição neutra e punho em ligeira extensão (entre 0 a 30°)<sup>34,49</sup>. Foram registradas três medidas de cada lado para cálculo da média aritmética, respeitando-se um período de vinte segundos de repouso entre duas medidas do mesmo lado<sup>34,49</sup>. É relatada adequada confiabilidade desta medida em hemiparéticos crônicos (ICC=.86-.91)<sup>34</sup>.

A resistência à fadiga isométrica relativa pode ser definida como a capacidade do sujeito em manter a força equivalente a 50% de sua força máxima durante determinado período de tempo<sup>50,51</sup>. Para mensuração da resistência à fadiga isométrica relativa, o valor médio obtido na mensuração da força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar® (Enterprises Inc., Irvington, New York, USA) é dividido por dois, sendo solicitado ao participante manter pelo maior tempo possível este valor<sup>50,51</sup>. O tempo de manutenção foi cronometrado e, durante a realização do teste, o examinador orientou o participante regularmente com relação à força que deveria ser mantida<sup>50,51</sup>. O teste foi finalizado quando houve indicação de menos de 10% da força visada, apesar do estímulo do examinador, ou quando o indivíduo parou repentinamente o esforço<sup>50,51</sup>.

A mensuração da força de preensão em pinça foi realizada utilizando o dinamômetro Preston Pinch Gauge® (B&L Engineering, model nº PG 30, Tustin, CA, USA). Existem várias possibilidades de movimentos de pinça, sendo os de uso mais comum em tarefas funcionais as pinças polpa-a-polpa (polpa digitais do polegar e indicador), trípode (polpas digitais dos dedos polegar, indicador e médio) e lateral (polpa digital do polegar e face látero radial da segunda falange do indicador)<sup>52,19</sup>. Neste estudo, foi avaliada a pinça lateral

por ser a pinça mais forte, com atuação do adutor e flexor longo do polegar<sup>52,19</sup>. O posicionamento do participante foi semelhante ao descrito para mensuração da preensão palmar, com o polegar posicionado em ligeira flexão da interfalangeana e os demais dedos não envolvidos na pinça mantidos também em ligeira flexão<sup>52,19</sup>. Foram realizadas três medidas sucessivas no lado não parético e no lado parético, com período de descanso de 20 segundos para medidas do mesmo lado<sup>52,19</sup> e a média registrada para análise.

A força isométrica do membro superior foi mensurada com a utilização do dinamômetro manual Microfet 2 (Hoggan Health Industries, Draper, Utah, USA)<sup>53</sup>. Foram avaliados os grupos musculares flexores e extensores do punho e do cotovelo e flexores do ombro, uma vez que estes grupos musculares são os mais requisitados para realização das tarefas funcionais mensuradas no domínio atividade. Todos os participantes foram avaliados em uma maca, com o membro superior e o dinamômetro posicionados padronizadamente, conforme recomendação de Andrews et al. (1996)<sup>53</sup> (ANEXO D). Os participantes foram instruídos a fazerem o máximo de esforço na direção solicitada por um período de 3 segundos, relaxando em seguida<sup>53</sup>. Para evitar a ocorrência de movimentos compensatórios durante a mensuração dos flexores do ombro, foi confeccionada uma tala de estabilização, utilizada em todos os participantes no lado afetado (Figura 2).



Figura 2 – Tala de estabilização para posicionamento do membro superior durante teste de força isométrica dos flexores do ombro

Foram realizadas três avaliações em cada grupo muscular para determinação do escore final, com um período de repouso de 10 segundos entre as avaliações no mesmo grupo muscular e um período de 60 segundos entre grupos musculares diferentes<sup>21,53</sup>.

A força isométrica do membro superior foi analisada a partir dos escores individuais por grupos musculares para caracterização da função do membro superior e através da soma dos escores alcançados nos grupos musculares, obtendo-se desta forma o escore final para o lado parético e o lado não parético para análises de correlação e regressão múltipla<sup>21</sup>.

### 2.3.1.3 Funções do tônus muscular

A avaliação do tônus muscular foi realizada através aplicação da Escala Modificada de Ashworth (ANEXO E)<sup>54</sup>. Mensurou-se o tônus dos músculos flexores de cotovelo, punho, dedos e polegar em posição padronizada<sup>54</sup>. O examinador realizou movimentação passiva não mais que três vezes consecutivas, atribuindo escore conforme descrição da escala<sup>54</sup>. É relatada adequada confiabilidade interexaminadores (concordância significativa  $p < .001$ ) e boa a excelente confiabilidade entre examinadores (Kendall W .49 a .79) para utilização da Escala Modificada de Ashworth no membro superior de pacientes hemiparéticos<sup>54</sup>.

### 2.3.1.4. Funções relacionadas com os músculos e funções do movimento – Destreza manual e digital.

As destrezas manual e digital foram avaliadas através da aplicação do Teste da Caixa e Blocos<sup>55,56</sup> e Teste dos Nove Buracos e Pinos, respectivamente<sup>57,58</sup>.

O Teste da Caixa e Blocos (*Box and Blocks Test* - BBT) (Figura 3) é composto por uma caixa de madeira com 53,7 centímetros de comprimento, uma divisória de madeira mais alta que as bordas da caixa que a separa em dois compartimentos de iguais dimensões e 150 cubos de 2,5 centímetros<sup>55</sup>. A caixa foi posicionada horizontalmente à frente do participante, que foi instruído a pegar um bloco por vez e transportá-lo até o outro lado do compartimento da caixa, de modo que sua mão ultrapasse completamente a divisória de madeira<sup>55</sup>. Permitiu-se um período de treino de 15 segundos<sup>55</sup>. Em seguida, foi realizada avaliação da mão não parética e da mão parética durante um minuto<sup>55</sup>. O escore final corresponde ao número de blocos transportados durante um minuto (blocos/minuto)<sup>55</sup>. É relatada adequada confiabilidade teste-reteste (ICC 0,89 a 0,97)<sup>56</sup>.



Figura 3 – Avaliação da destreza manual: Teste da Caixa e Blocos

O Teste dos Nove Buracos e Pinos (*Nine Hole Peg Test* – 9HPT) (Figura 4) é composto por nove pinos (9 milímetros de diâmetro e 32 milímetros de comprimento), uma prancha de madeira com dimensão de 100x100x20 milímetros contendo nove furos de 10 milímetros de diâmetro e 15 milímetros de profundidade<sup>57,58</sup>. O participante foi solicitado a encaixar os pinos na prancha retirando-os em seguida, o mais rápido possível<sup>57,58</sup>. A mão não parética foi avaliada primeiro em duas séries consecutivas, sendo realizada em seguida a avaliação da mão parética também em duas séries consecutivas<sup>57,58</sup>. O escore final foi obtido a partir do tempo médio de execução (segundos) em cada mão<sup>57,58</sup>.



Figura 4 – Avaliação da destreza digital: Teste dos Nove Buracos e Pinos

### 2.3.1.5 Funções sensoriais e dor

A duração e a severidade da dor no ombro foi avaliada através da aplicação do questionário ShoulderQ (ANEXO F), que inclui questões verbais e escala gráfica graduada<sup>59</sup>. As questões verbais enfocam a severidade da dor, presença da dor em comparação com a semana anterior, especificação das tarefas relacionadas com maior intensidade do quadro algico e as estratégias para alívio da dor<sup>59</sup>. Há três escalas gráficas graduadas 0 a 10 que avaliam a severidade da dor em repouso, em movimento e à noite<sup>59</sup>. Nesta escala numérica, zero indica ausência de dor, enquanto dez indica dor insuportável. A dor é considerada leve quando os escores encontram-se entre 1 a 3, moderada de 4 a 6 e forte de 7 a 9<sup>60</sup>.

A sensibilidade tátil foi mensurada através da aplicação do teste *Moving touch-pressure* (MTP)<sup>61</sup>. O MTP mensura a capacidade do indivíduo de discriminar entre as sensações geradas por pincéis de diferentes texturas em movimento (*Tigre Pinctore*® referências 815/14, 483/18 e 183/14), indicando verbalmente qual pincel está em contato com a pele<sup>61</sup>. O estímulo foi aplicado a dois centímetros, no sentido proximal para distal, na superfície palmar da falange distal do indicador em movimentos deslizantes, o pincel posicionado em um ângulo de 30° com a superfície da pele (Figura 5)<sup>61</sup>. A força aplicada pelo examinador foi suficiente para somente curvar as cerdas do pincel<sup>61</sup>. O teste com cada pincel foi realizado quatro vezes, aleatoriamente, primeiro no lado não parético<sup>61</sup>. Foram realizadas duas a cinco séries de treinamento com os olhos abertos para identificação da numeração correspondente a cada pincel<sup>61</sup>. O escore final representa o número de respostas corretas nas 12 tentativas, expresso em porcentagem: 0% indica que não houve nenhuma resposta correta e 100% indica que todas respostas foram corretas<sup>61</sup>. É relatada adequada confiabilidade intra-observador (ICC .92) e inter-observador (ICC .92)<sup>61</sup>.

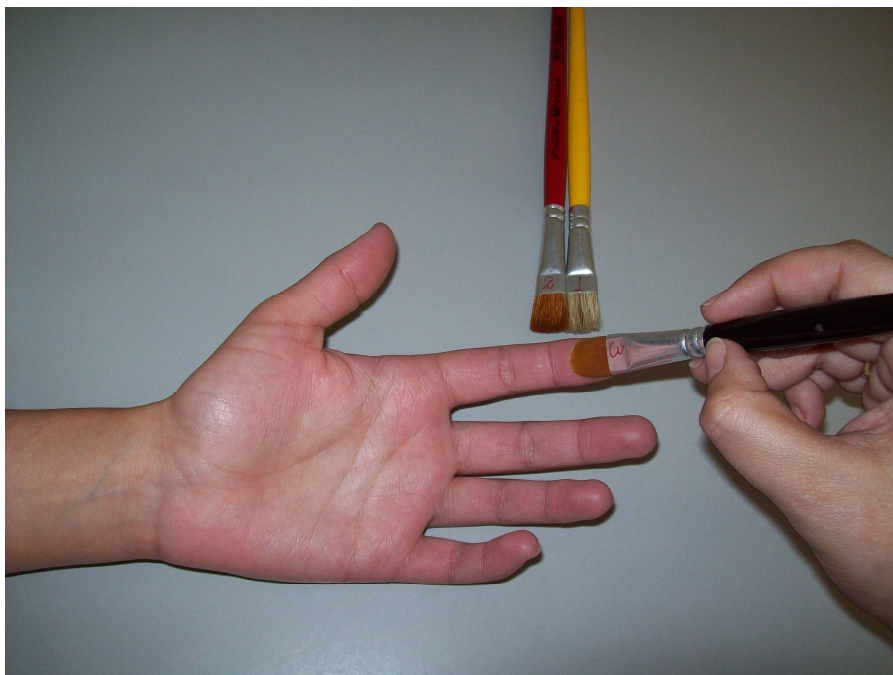


Figura 5 – Aplicação do *Moving touch-pressure*

## 2.3.2 Medidas de Atividade

### 2.3.2.1 Observação do Desempenho

O TEMPA - versão brasileira (Figura 6) é um protocolo para observação do desempenho da extremidade superior composto por oito tarefas padronizadas que representam atividades cotidianas<sup>50,51,62</sup>.



Figura 6 – Observação do desempenho em atividades cotidianas: TEMPA

Das tarefas que compõem o TEMPA, quatro são bilaterais (abrir um pote e pegar uma colher de café, abrir uma fechadura e um recipiente contendo pílulas, escrever e colar um selo e embaralhar cartas) e quatro são unilaterais (pegar e transportar um pote, pegar uma jarra e servir água, manipular dinheiro e pegar e transportar objetos pequenos) (ANEXO G)<sup>50,51,62</sup>. Todas as tarefas

foram realizadas a partir de procedimentos padronizados com localização precisa dos materiais utilizados e critérios definidos de instrução do examinador para mensuração do desempenho<sup>50,51,62</sup>.

Cada tarefa foi avaliada conforme três critérios: *velocidade de execução*, *cotação funcional* e *análise das tarefas*. Para mensuração da *velocidade de execução*, cada tarefa foi cronometrada a partir do momento em que as mãos do participante deixaram a mesa até o instante em que a tarefa foi completada. A *cotação funcional* refere-se à autonomia do avaliado em cada uma das tarefas, sendo mensurada através de uma escala de quatro níveis: (0) a tarefa foi completada com sucesso, sem hesitação ou dificuldade; (-1) a tarefa foi executada completamente, mas com alguma dificuldade; (-2) a tarefa foi executada parcialmente, ou certas etapas são realizadas com dificuldade significativa; (-3) não conseguiu completar a tarefa, mesmo quando se oferece assistência<sup>50,51,62</sup>.

A *análise das tarefas* quantifica as dificuldades enfrentadas pelo examinado em cada uma das tarefas executadas, sendo composta de cinco sub-itens relacionados às habilidades sensoriomotoras da extremidade superior, classificados como dimensões da tarefa: ADM ativa, força de execução do movimento, precisão dos movimentos grosseiros, preensões e precisão dos movimentos finos<sup>50,51,62</sup>. Essas dimensões também foram codificadas através de uma escala de quatro níveis, conforme descrito para cotação funcional.

O escore da cotação funcional foi determinado pela adição dos escores obtidos nas tarefas unilaterais a direita (0 a -12), a esquerda (0 a -12) e as tarefas bilaterais (0 a -12). Desta forma, a graduação funcional total corresponde as tarefas unilaterais direitas + unilaterais esquerdas + bilaterais (0 a -36). De maneira similar, foi realizada a análise das cinco dimensões da sessão análise das tarefas. Considerando que 'precisão dos movimentos finos' não é cotada nas tarefas 'pegar e transportar um pote' e 'pegar uma jarra e servir água' e

'força' não é cotada nas tarefas 'escrever e colar um selo', 'pegar e transportar objetos pequenos', 'manusear moedas' e 'embaralhar cartas', a pontuação da análise de tarefas pode variar de 0 a -150. O escore total representa a soma da graduação funcional e da análise das tarefas.

Embora a confiabilidade para os domínios da análise das tarefas bilaterais seja insatisfatória (ICC<.30), é reportada adequada reprodutibilidade inter (ICC=.93) e intra-avaliador (ICC=.99) para os escores totais<sup>51</sup>.

Para análise do TEMPA foram considerados os escores referentes a velocidade de execução da tarefa, soma dos escores das tarefas unilaterais (cotação funcional + análise da tarefa = 0 a -120), soma dos escores das tarefas bilaterais (cotação funcional + análise da tarefa = 0 a -66 ) e escore total (tarefas unilaterais + tarefas bilaterais = 0 a -186)<sup>50,51,62</sup>. Apesar do escore da escala utilizar cotação negativa, sendo o 'zero' indicativo de ausência de dificuldade e valores negativos indicativos de maior incapacidade, para fins de análise estatística foram utilizados valores independentes do sinal. Desta forma, valores maiores correspondem a maior dificuldade para execução da tarefa.

### **2.3.2.2. Percepção do Desempenho**

A Medida de Habilidade Manual (MAM) (Anexo H) é um protocolo no formato de auto-percepção que mensura a habilidade manual, excluindo-se o uso de aparelhos adaptativos<sup>63</sup>. O formato de auto-percepção do desempenho permite a compreensão do uso real do membro superior parético nas atividades de vida diária fora do ambiente experimental<sup>64</sup>.

A percepção da habilidade manual foi avaliada através de entrevista para cotação de 16 tarefas uni e bimanuais cotidianas em uma escala de quatro pontos que indica a performance: fácil ('Eu consigo fazer a atividade sem nenhum problema'), um pouco difícil ('Eu normalmente faço a tarefa sozinho, embora precise de um pouco mais de tempo ou esforço agora do que antes do diagnóstico/condição atual, às vezes há dor ou desconforto quando eu faço a tarefa'), muito difícil ('É muito difícil para eu fazer a tarefa, normalmente preciso de ajuda de outras pessoas'), não consigo ('Eu não consigo fazer toda tarefa sozinho') e quase nunca ('Eu quase nunca faço esta tarefa')<sup>63,64</sup>. Quanto maior o escore obtido, melhor a percepção do indivíduo sobre seu desempenho em atividades cotidianas<sup>63,64</sup>.

As tarefas do MAM foram agrupadas em tarefas unilaterais (tarefas 1, 2, 3, 6, 10, 11 e 16) e bilaterais (tarefas 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13,14 e15) para cálculo da média em cada grupo de tarefas e a média global.

### **2.3.3 Medidas de Participação**

O SSQOL-Brasil possui doze domínios (energia, papel familiar, linguagem, mobilidade, humor, personalidade, auto-cuidado, papel social, raciocínio, função do membro superior, visão e trabalho/produktividade) totalizando 49 itens (Anexo I)<sup>65</sup>. As respostas são quantificadas em uma escala de cinco pontos e referem ao desempenho na semana anterior<sup>65</sup>. Neste estudo, a escala foi aplicada em forma de entrevista estruturada. É relatada confiabilidade intra-examinadores adequada (ICC=.80 - .98)<sup>65</sup>.

Para análise dos resultados referentes a SSQOL-Brasil foi calculada a média referente a cada domínio, sendo os escores agrupados em duas categorias para análise estatística: SSQOL membro superior (domínios auto-cuidado, função extremidade superior e trabalho/produktividade) e SSQOL total (média de todos os domínios).

A *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM) (ANEXO J) foi utilizada para mensurar aspectos referentes aos domínios de atividade e participação, com o objetivo de avaliar a percepção do indivíduo sobre o impacto da condição de saúde no seu desempenho de tarefas funcionais<sup>66</sup>. A partir de um protocolo semi-estruturado, o participante foi solicitado a indicar tarefas funcionais que eram mais significativas para ele e cujo desempenho estava comprometido, nas áreas de autocuidado, produtividade e lazer<sup>66</sup>. Em seguida, o participante fez uma auto avaliação de seu desempenho e de sua satisfação com relação ao desempenho nas respectivas tarefas funcionais<sup>66</sup>.

Neste estudo, a administração da COPM foi realizada por meio de entrevista, dividida em quatro etapas: definição das tarefas cujo desempenho estava comprometido, quantificação da importância das tarefas, auto-avaliação do desempenho e auto-avaliação da satisfação com este desempenho nas tarefas selecionadas<sup>66</sup>. A primeira etapa foi baseada na definição do problema do participante relacionado ao seu desempenho ocupacional, priorizando a identificação de tarefas que o participante gostaria, necessitaria ou aquelas que são esperadas a realização em seu cotidiano<sup>66</sup>. Uma vez que os problemas específicos foram identificados, na segunda etapa da entrevista o participante foi solicitado a quantificar estas atividades em termos de importância em sua vida, sendo a importância mensurada em uma escala crescente no valor de dez pontos<sup>66</sup>. Para realização da terceira e quarta etapas (quantificação do desempenho e da satisfação com o desempenho ocupacional) foram identificadas as cinco tarefas de maior importância que foram avaliadas utilizando-se duas escalas de dez pontos<sup>66</sup>. Na escala de auto-avaliação do desempenho atual, o escore 10 indica 'capaz de fazer extremamente bem' e o escore 1 'incapaz de fazer'. Na escala para mensuração da auto-avaliação da sua satisfação com o desempenho atual o escore 10 indica 'extremamente satisfeito' e o escore 1 'nada satisfeito'. É reportada adequada confiabilidade teste reteste para os escores de performance ( $r=.89$ ,  $p<.001$ ) e satisfação ( $r=.88$ ,  $p<.001$ )<sup>67</sup>.

A COPM foi analisada a partir das atividades relatadas como importantes e de difícil execução e através da pontuação obtida na percepção do desempenho e satisfação com o desempenho nestas tarefas. Desta forma, quanto maior a pontuação, melhor a percepção e satisfação com o desempenho.

## **2.4 Análise Estatística**

### **2.4.1 Análises descritivas**

Estatística descritiva, utilizando medidas de tendência central e de dispersão (média, desvio padrão) para as variáveis quantitativas, e frequência para as variáveis categóricas, foi realizada para caracterizar a amostra em relação às variáveis antropométricas, demográficas e clínicas.

### **2.4.2. Análises inferenciais**

A comparação do desempenho nos lados parético e não parético foi realizado através da utilização do *Teste de Wilcoxon*. A análise do desempenho funcional no lado parético de participantes com acometimento no lado dominante e no lado não dominante foi realizado através da utilização do *Teste de Mann Whitney* para determinação da diferença entre os grupos. Coeficientes de correlação de *Spearman* foram calculados para avaliar a magnitude, direção e significância das associações entre variáveis relativas à estrutura e função corporal, atividade e participação. A força ou magnitude do relacionamento entre as variáveis foi classificada como fraca (coeficiente de correlação entre 0.1 a 0.3), moderada (coeficiente de correlação entre 0.4 a 0.6) e forte (coeficiente de correlação entre 0.7 a 0.9)<sup>68</sup>. A análise de regressão linear

múltipla, utilizando o método *Stepwise* para seleção das variáveis, foi utilizada para identificar o grupo de variáveis independentes de estrutura e função corporal que explicaram significativamente as variáveis dependentes atividade e participação, identificar o grupo de variáveis independentes de atividade que explicaram significativamente a variável dependente de participação, bem como para determinar a força explanatória dos modelos preditivos. Este modelo de regressão é um procedimento no qual cada variável independente é avaliada para averiguar se ela contribui para a predição da variável dependente. Caso uma variável independente não contribua significativamente para a predição, ela é então eliminada do modelo linear<sup>68</sup>.

Em todas as análises inferenciais descritas acima foi considerado um nível de significância  $\alpha=0,05$ , utilizando o pacote estatístico SPSS versão 15.0 para Windows (SPSS Inc, Chicago IL, USA).

### **3 RESULTADOS**

#### **3.1 Caracterização da amostra**

Foram recrutados 67 indivíduos com hemiparesia resultante de AVE. Foram excluídos 12 indivíduos, nove que não possuíam função mínima do membro superior (estágio < 3 na avaliação Chedoke McMaster - braço)<sup>38,48</sup>, dois por redução da habilidade cognitiva e um pela presença de patologias associadas. Desta forma, a amostra final foi formada por 55 participantes.

Dos 55 participantes, 30 eram do sexo masculino (54.6%) e 25 do sexo feminino (45.4%), com idade média de 54.7 anos ( $\pm 13.2$ ), variando de 21 a 83 anos. O tempo médio de evolução pós-AVE foi 64.1 meses ( $\pm 54.9$ ), com variação de 7 a 240 meses. O lado direito foi o lado afetado pela patologia em 24 participantes (43.6%), sendo o lado dominante afetado em 25 participantes (45.5%). Dentre os participantes, 37 (67.3%) encontravam-se em tratamento de reabilitação (fisioterapia, terapia ocupacional e/ou fonoaudiologia). O valor médio do Mini Exame do Estado Mental foi 25.8 ( $\pm 3,0$ ), com valores variando entre 18 e 30 pontos. Com relação ao grau de comprometimento motor, mensurado através da aplicação da Escala de Fugl Meyer, 33 (60%) apresentaram comprometimento leve, 15 (27.3%) comprometimento moderado e sete (12.7%) comprometimento severo.

#### **3.2 Caracterização da função do membro superior**

##### **3.2.1 Caracterização do desempenho funcional**

###### **3.2.1.1 Estrutura e função corporal**

### 3.2.1.1.1 Funções de controle do movimento voluntário

O valor médio do retorno da função do membro superior, avaliado através da Escala de Fugl-Meyer total foi de 101.8 ( $\pm$  19.9), com os valores variando entre 45 a 125 pontos. O valor médio do retorno da função motora do membro superior foi 47.7 ( $\pm$  15.8), com os valores variando entre 10 e 66 pontos. O estágio médio de retorno motor do braço e da mão, avaliado a partir da aplicação da avaliação Chedoke Mc-Master foi de 4.7 e 4.6, respectivamente. O estágio de retorno motor do braço variou de 3 a 7 e o estágio de retorno motor da mão de 1 a 7 (TAB.1).

TABELA 1

Frequência de distribuição dos estágios de retorno motor do braço e da mão – Chedoke Mc-Master Assessment (n=55)

<b>Estágio retorno</b>	<b>Braço</b>	<b>Mão</b>
1	0	2 (3,6%)
2	0	5 (9,1%)
3	14 (25,5%)	7 (12,7%)
4	8 (14,5%)	5 (9,1%)
5	18 (32,7%)	19 (34,5%)
6	10 (18,2%)	12 (21,8%)
7	5 (9,1%)	5 (9,1%)

### 3.2.1.1.2 Funções da força e da resistência muscular

Os valores obtidos no lado parético e no lado não parético, assim como a diferença entre os lados, expressa em porcentagem de redução, para as variáveis referentes a função da força muscular e resistência muscular são

apresentadas na tabela 2. Os valores obtidos para os grupos musculares separadamente são apresentados na tabela 3.

TABELA 2

Dados descritivos (média  $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de função da força e resistência muscular (n=54)

Variável	Lado parético	Lado não parético	Diferença (%)
<b>Preensão palmar (kgf)</b>	17,2 ( $\pm$ 11,8) <sup>*</sup> [0,0-48,7]	29,7 ( $\pm$ 10,7) [9,0-51,7]	42,0
<b>Pinça lateral (kgf)</b>	6,6 ( $\pm$ 2,7) <sup>*</sup> [0,0-11,8]	8,7 ( $\pm$ 2,0) [2,5-13,3]	24,2
<b>Total do membro superior (kgf)</b>	87,4 ( $\pm$ 36,2) <sup>*</sup> [5,3-177,7]	123,5 ( $\pm$ 38,2) [65,0-282,7]	29,0
<b>Resistência fadiga (s)</b>	30,7 ( $\pm$ 18,9) <sup>*</sup> [0,0-108,3]	44,6 ( $\pm$ 22,1) [8,6-110,4]	31,2

\* Teste Wilcoxon,  $p < 0,0001$

TABELA 3

Dados descritivos (média  $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de força muscular do membro superior (n=54)

Variável	Lado parético	Lado não parético	Diferença (%)
<b>Flexores de ombro (kgf)</b>	22,1 ( $\pm$ 10,8) <sup>*</sup> [0,0-55,0]	30,7 ( $\pm$ 10,3) [14,3-60,7]	28,1
<b>Flexores de cotovelo (kgf)</b>	29,4 ( $\pm$ 12,5) <sup>*</sup> [5,3-61,0]	39,0 ( $\pm$ 10,3) [19,0-70,7]	24,7
<b>Extensores de cotovelo (kgf)</b>	22,1 ( $\pm$ 10,1) <sup>*</sup> [0,0-50,3]	28,9 ( $\pm$ 7,8) [15,3-48,7]	23,6
<b>Extensores de punho (kgf)</b>	13,9 ( $\pm$ 6,8) <sup>*</sup> [0,0-33,7]	21,8 ( $\pm$ 7,9) [8,0-38,0]	36,3

\* Teste Wilcoxon,  $p < 0,0001$

### 3.2.1.1.3 Funções do tônus muscular

Mais da metade dos participantes não apresentou alteração do tônus muscular na musculatura flexora do cotovelo (n=35, 63,6%), flexora do punho (n=36, 65,5%), flexora dos dedos (n=43, 78,2%) e flexora do polegar (n=43, 78,2%). Dentre os participantes que apresentaram espasticidade, esta foi mais frequente na musculatura flexora do cotovelo e flexora do punho.

### 3.2.1.1.4 Funções relacionadas com os músculos e movimento – destreza manual e digital

Os valores obtidos no lado parético e no lado não parético, assim como a diferença entre os lados, expressa em porcentagem de redução, para as variáveis referentes a destreza manual e destreza digital são apresentadas na tabela 4.

TABELA 4

Dados descritivos (média  $\pm$ DP, variação [mín-máx] e diferença em %) das medidas de função de destreza manual e digital

Variável	Lado parético	Lado não parético	Diferença
<b>Destreza manual</b> (nº blocos/minuto) (n=55)	30,3 ( $\pm$ 15,9)* [0-57]	46,1 ( $\pm$ 8,0) [29-66]	34,3%
<b>Destreza digital</b> (s) (n=42)	47,4 ( $\pm$ 33,9)* [24,9-200,4]	26,8 ( $\pm$ 4,1) [20,6-38,8]	43,5%

\* Teste Wilcoxon,  $p < 0,0001$

### 3.2.1.1.5 Funções sensoriais e dor

A porcentagem de acerto ao estímulo tátil em movimento na falange distal do indicador foi de 70.2% no lado parético e 80.6% no lado não parético, com uma redução de 13% no lado afetado (Teste de Wilcoxon  $Z=-2.80$ ,  $p<.005$ ).

Como apresentado na tabela 5, vinte e seis participantes (47.3%) relataram ocorrência de dor no ombro. A média de dor em repouso, em movimento e à noite foi de 3.8 ( $\pm 2.8$ ), 6.4 ( $\pm 3.1$ ) e 4.7 ( $\pm 3.6$ ), respectivamente. Durante o movimento, foi relatado o maior percentual de dor insuportável ( $n=5$ , 19.2%). A média total da intensidade do quadro algíco foi de 4.9 ( $\pm 2.4$ ).

TABELA 5

Frequência de distribuição da intensidade da ocorrência de dor no ombro em diferentes situações ( $n=26$ )

Dor	Ausente	Leve	Moderada	Intensa	Insuportável
<b>Em repouso</b> [0-10]	5 (19,2%)	7 (26,9%)	8 (30,8%)	6 (23,1%)	0 (0%)
<b>Em movimento</b> [0-10]	2 (7,7%)	2 (7,7%)	8 (30,8%)	9 (34,6%)	5 (19,2%)
<b>À noite</b> [0-10]	6 (23,1%)	4 (15,4%)	5 (19,2%)	9 (34,6%)	2 (3,6%)

### 3.2.2 Atividade

A análise da execução de atividades cotidianas nos indivíduos avaliados foi realizada a partir da observação do desempenho e do relato sobre a percepção do desempenho.

A observação do desempenho através da aplicação do TEMPA permitiu a mensuração do tempo de execução, necessidade de auxílio do examinador ou modificação para realização da tarefa e habilidades sensoriomotoras requeridas para execução de tarefas cotidianas (TAB. 6 e 7).

TABELA 6

Dados descritivos (média  $\pm$ DP) das medidas de desempenho dos participantes na execução de tarefas unilaterais – TEMPA

Tarefas	Velocidade de execução		Cotação Funcional	Análise da Tarefa				
	Lado não parético	Lado parético		Força	AAM	PMA	Preen-são	PMF
Alcançar pote (n=44)	2,4 ( $\pm$ 0,57)	27,2 ( $\pm$ 46,9)	1,2 ( $\pm$ 0,9)	0,9 ( $\pm$ 1,0)	0,9 ( $\pm$ 1,0)	1,1 ( $\pm$ 1,0)	0,7 ( $\pm$ 1,1)	..
Pegar jarra e servir água em um copo (n=33)	11,5 ( $\pm$ 3,0)	39,8 ( $\pm$ 43,9)	1,4 ( $\pm$ 0,9)	1,1 ( $\pm$ 1,0)	0,9 ( $\pm$ 1,1)	1,3 ( $\pm$ 1,0)	0,8 ( $\pm$ 1,2)	..
Manusear moedas (n=32)	9,3 ( $\pm$ 2,0)	42,8 ( $\pm$ 46,7)	1,4 ( $\pm$ 1,0)	..	0,8 ( $\pm$ 1,2)	0,8 ( $\pm$ 1,2)	1,2 ( $\pm$ 1,2)	1,4 ( $\pm$ 1,0)
Pegar e mover objetos pequenos (n=47)	8,4 ( $\pm$ 1,4)	34,4 ( $\pm$ 39,2)	1,2 ( $\pm$ 0,9)	..	0,9 ( $\pm$ 1,0)	0,7 ( $\pm$ 1,1)	1,2 ( $\pm$ 1,0)	1,1 ( $\pm$ 1,0)

AAM = Amplitude Ativa de Movimento    PMA = Precisão de Movimentos Amplos

PMF = Precisão de Movimentos Finos

TABELA 7

Dados descritivos (média  $\pm$ DP) das medidas de desempenho dos participantes na execução de tarefas bilaterais – TEMPA (n=55)

Tarefas	Velocidade de execução	Cotação Funcional	Análise da Tarefa				
			Força	AAM	PMA	Preensão	PMF
Abrir um pote e retirar colher café (n=55)	16,3 ( $\pm$ 7,8)	0,5 ( $\pm$ 0,7)	0,3 ( $\pm$ 0,5)	0,3 ( $\pm$ 0,6)	0,2 ( $\pm$ 0,5)	0,4 ( $\pm$ 0,7)	0,4 ( $\pm$ 0,6)
Destrançar fechadura e recipiente pílulas (n=55)	20,4 ( $\pm$ 6,7)	0,8 ( $\pm$ 0,6)	0,2 ( $\pm$ 0,5)	0,4 ( $\pm$ 0,7)	0,2 ( $\pm$ 0,6)	0,4 ( $\pm$ 0,7)	0,7 ( $\pm$ 0,6)
Escrever envelope e colar selo (n=50)	24,8 ( $\pm$ 10,3)	0,9 ( $\pm$ 0,9)	..	0,6 ( $\pm$ 1,0)	0,5 ( $\pm$ 1,0)	0,6 ( $\pm$ 0,9)	0,9 ( $\pm$ 0,9)
Embaralhar e distribuir cartas (n=55)	35,7 ( $\pm$ 19,0)	0,9 ( $\pm$ 0,7)	..	0,4 ( $\pm$ 0,7)	0,3 ( $\pm$ 0,6)	0,7 ( $\pm$ 0,8)	1,0 ( $\pm$ 0,8)

AAM = Amplitude Ativa de Movimento    PMA = Precisão de Movimentos Amplos

PMF = Precisão de Movimentos Finos

Observou-se a execução incompleta, com redução do grau de complexidade ou necessidade de auxílio físico do examinador durante a execução das tarefas. Dentre os 15 participantes que não completaram as tarefas unilaterais, seis (40%) possuíam o lado dominante afetado, sendo o comprometimento severo em 40% destes participantes (n=6), moderado em 46.7% (n=7) e leve em 13.3% (n=2). O estágio médio de retorno motor do braço foi de 3.5, com valores

variando entre 3 e 5. O estágio médio de retorno motor da mão foi de 3.1, com valores variando entre 1 e 6.

Cinco participantes não conseguiram completar a tarefa bilateral de escrever e colar um selo. Destes participantes, dois (40%) não possuem o lado dominante afetado e são analfabetos. O comprometimento motor apresentado foi leve em 40% dos indivíduos (n=2) e moderado em 60% (n=3). O estágio médio de retorno motor do braço e da mão foi 4.4, com valores variando entre 3 e 5.

Todos os itens da análise de tarefa foram correlacionados com a cotação funcional, tanto para as tarefas unilaterais quanto para as tarefas bilaterais (TAB.8)

TABELA 8

Coeficientes de correlação ( $\rho$ ) entre itens da análise da tarefas e cotação funcional do TEMPA em tarefas unilaterais e bilaterais (n=55)

<b>Itens análise da tarefa</b>	<b>Cotação Funcional – Tarefas Unilaterais</b>	<b>Cotação Funcional – Tarefas Bilaterais</b>
<b>Amplitude ativa de movimento</b>	0,74*	0,75*
<b>Força</b>	0,81*	0,63*
<b>Precisão movimentos amplos</b>	0,85*	0,72*
<b>Preensão</b>	0,87*	0,87*
<b>Precisão movimentos finos</b>	0,87*	0,92*

\*Correlação Spearman,  $p < 0,0001$

Com relação à percepção do desempenho ocupacional, mensurado através do MAM, a média atribuída às tarefas de execução unilateral foi de 3.6 ( $\pm$  0.5), com valores variando entre 2.4 e 4 pontos. Nas tarefas bilaterais, a média foi mais baixa, 3.3 ( $\pm$  0.6), com valores variando entre 1.4 e 4, indicando maior dificuldade para execução de tarefas bilaterais. A média total foi de 3.4 ( $\pm$  0.5), com valores entre 1.9 e 4. Os itens 'cortar carne em meu prato utilizando uma faca', 'torcer uma toalha' e 'escrever 3 ou 4 frases com letra legível' apresentaram menor média de satisfação, sugerindo maior dificuldade para execução destas atividades (TAB 9).

TABELA 9

Performance em atividades cotidianas – MAM: percepção sobre a facilidade de execução (%) (n=55)

(Continua)

<b>Atividade</b>	<b>Score médio percepção sobre facilidade para execução</b>
Comer um sanduíche	96,0
Utilizar uma colher ou garfo	95,5
Colocar creme dental na escova de dente	95,0
Utilizar o telefone	95,0
Escovar os dentes	93,8
Girar uma chave para abrir uma porta	91,3
Abrir um pote largo que já foi aberto antes	91,0
Levantar uma jarra de água, cheia pela metade	87,3
Contar dinheiro (notas e moedas)	85,0
Retirar coisas da minha carteira de dinheiro (carteira de identidade, cartão de crédito, notas)	85,0

TABELA 9

Performance em atividades cotidianas – MAM: percepção sobre a facilidade de execução (%) (n=55)

(Conclusão)

<b>Atividade</b>	<b>Escore médio percepção sobre facilidade para execução</b>
Abotoar minhas camisas ou roupas	84,0
Abrir um frasco de medicamento com frasco de proteção para criança	83,3
Fechar o zíper de minha jaqueta	82,3
Torcer uma toalha	73,8
Escrever 3 a 4 frases com letra legível	76,0
Cortar carne em meu prato utilizando uma faca	66,0

### 3.2.3 Participação

Com relação à qualidade de vida, mensurada através do SSQOL-Brasil, a média dos escores relacionados ao membro superior foi de 4.3 ( $\pm$  0.7) e a média total 3.8 ( $\pm$  0.7). Os domínios papéis sociais, papéis familiares e personalidade apresentaram os menores escores, ou seja, menor satisfação. As médias de todos os domínios e a porcentagem de satisfação estão indicadas na tabela abaixo (TAB.10).

TABELA 10

Dados descritivos (média  $\pm$ DP) dos domínios da SSQOL-Brasil e porcentagem de satisfação (n=55)

<b>Domínios</b>	<b>Média (<math>\pm</math>DP)</b>	<b>% de satisfação</b>
Auto-cuidado	4,6 ( $\pm$ 0,6)	92,8
Visão	4,6 ( $\pm$ 0,6)	92,4
Linguagem	4,3 ( $\pm$ 0,8)	85,2
Função dos membros superiores	4,1 ( $\pm$ 1,0)	82,0
Memória	4,1 ( $\pm$ 0,9)	82,0
Trabalho	4,0 ( $\pm$ 0,9)	79,8
Mobilidade	3,9 ( $\pm$ 0,9)	78,0
Humor	3,8 ( $\pm$ 1,2)	75,8
Energia	3,4 ( $\pm$ 1,5)	67,2
Papéis familiares	3,3 ( $\pm$ 1,3)	65,2
Personalidade	3,1 ( $\pm$ 1,4)	62,0
Papéis sociais	2,8 ( $\pm$ 1,2)	55,4

Quarenta participantes (73%) reportaram dificuldade para execução de atividades de vida diária, 39 (71%) em atividades produtivas e 37 (67%) no lazer através da aplicação do instrumento COPM. Os valores médios de importância das tarefas citadas nos domínios de atividades de vida diária (8.7), produtividade (8.8) e lazer (8.4) foram similares.

Vestir-se foi a atividade mais frequentemente citada no domínio atividades de vida diária, incluindo tarefas de abotoar (n=11), vestir calças e blusas (n=7), amarrar tênis (n=4), colocar sapato (n=4), dar nó em gravata (n=3) e colocar meia (n=2). Na área de produtividade, a atividade mais citada foi limpeza de casa, o que incluiu varrer e passar pano (n=18), lavar azulejo, parede, janela ou armário (n=9), tirar poeira de móveis (n=1) e arrumar cama (n=1). O item manutenção da casa, no domínio produtividade, incluiu as tarefas como trocar botijão de gás e lâmpada, colocar água no filtro e capinar o quintal. Dentre as atividades de lazer, a prática de esportes foi citada com maior frequência,

incluindo natação (n=7), peteca (n=2), futebol (n=2), vôlei (n=2) e karatê (n=1). A descrição das tarefas citadas como relevantes encontra-se na tabela 11.

TABELA 11

Frequência de distribuição dos problemas identificados pelo COPM

<b>Domínio</b>	<b>Número (%) de participantes</b>
<b>Auto cuidado</b>	
Vestir-se	31 (56)
Compras	21 (38)
Higiene	19 (35)
Transporte público	7 (13)
Manuseio de dinheiro	7 (13)
Alimentação	7(13)
Dirigir	4 (7)
<b>Produtividade</b>	
Limpeza doméstica	29 (53)
Lavar, secar, passar roupa	22 (40)
Preparo de refeição	18 (33)
Lavar panelas e vasilhas	12 (22)
Computador	5 (9)
Manutenção da casa	5 (9)
Pegar objetos em armários e prateleiras	4 (7)
Trabalho pago	3 (6)
<b>Lazer</b>	
Esportes	14 (26)
Atividades sociais	11 (20)
Artesanato	9 (16)
Utilizar telefone	5 (9)
Tocar instrumento musical	5 (9)
Dançar	5 (9)
Leitura	4 (7)
Hobbies	4 (7)
Atividade sexual	1 (2)

A percepção do desempenho em atividades relevantes citadas pelo participante, mensurada através COPM, apresentou média de 4.8 ( $\pm$  2.1), enquanto a satisfação com o desempenho nestas atividades apresentou média de 5.1 ( $\pm$  2.8). Considerando-se que a escala utilizada neste mensuração varia de 1 a 10, sendo que 10 indica melhor desempenho e melhor satisfação com o desempenho, os resultados sugerem que a satisfação com o desempenho é maior que a percepção de sucesso no desempenho da tarefa.

### **3.2.4 Desempenho funcional conforme lado acometido: dominante ou não dominante**

Para verificar se há relação entre lado de acometimento, dominante ou não dominante, e desempenho funcional da extremidade plégica, foi utilizado Teste de *Mann Whitney* para análise da diferença entre grupos.

Os resultados indicaram que não houve diferença significativa estatisticamente, entre as variáveis que englobam os três domínios da CIF, no desempenho funcional de hemiparéticos com comprometimento no lado dominante e hemiparéticos com comprometimento no lado não dominante (TAB. 12).

TABELA 12

Dados descritivos (média  $\pm$ DP, variação [mín-máx]) das medidas de desempenho da extremidade parética conforme lado de acometimento (n=55)  
(continua)

<b>Variáveis</b>	<b>Lado dominante afetado</b>	<b>Lado não dominante afetado</b>	<b>Z</b>	<b>p</b>
Estágio retorno motor [0-126]	103,2 ( $\pm$ 19,3) [66,0 – 125,0]	100,7 ( $\pm$ 20,7) [45,0-124,0]	-0,50	0,62
Estágio retorno braço [1-7]	4,8 ( $\pm$ 1,3) [3-7]	4,7 ( $\pm$ 1,3) [3-7]	-0,21	0,83
Estágio retorno mão [1-7]	4,8 ( $\pm$ 1,6) [1-7]	4,5 ( $\pm$ 1,6) [1-7]	-0,90	0,37
Sensibilidade [0,0-100,0%]	68,3 ( $\pm$ 24,5) [0,0-100,0]	71,7 ( $\pm$ 23,5) [0-100]	-0,62	0,53
Preensão palmar [Kgf]	18,4 ( $\pm$ 12,7) [1,8-48,7]	16,2 ( $\pm$ 11,0) [0,0-38,7]	-0,50	0,62
Preensão lateral [Kgf]	6,8 ( $\pm$ 2,9) [1,8-11,8]	6,5 ( $\pm$ 2,5) [0,0-10,3]	-0,33	0,74
Resistência fadiga [s]	33,5 ( $\pm$ 17,0) [6,7-75,7]	28,3 ( $\pm$ 20,3) [0,0-108,3]	-1,62	0,11
Força total membro superior [kgf]	90,6 ( $\pm$ 38,3) [35,7-177,7]	84,7 ( $\pm$ 34,7) [5,3 – 175,3]	-0,20	0,84
TEMPA [0,0-150,00]	29,7 ( $\pm$ 27,5) [2,0-104,0]	34,3 ( $\pm$ 31,8) [5,0-104,0]	-0,49	0,62
MAM [1,0-4,0]	3,4 ( $\pm$ 0,6) [1,9-4,0]	3,5 ( $\pm$ 0,4) [2,1-4,0]	-0,72	0,47
Dor no ombro [0-10]	2,2 ( $\pm$ 3,0) [0,0-8,0]	2,4 ( $\pm$ 3,1) [0,0-9,7]	-0,18	0,85

TABELA 12

Dados descritivos (média  $\pm$ DP, variação [mín-máx]) das medidas de desempenho da extremidade parética conforme lado de acometimento (n=55)  
(conclusão)

Variáveis	Lado dominante afetado	Lado não dominante afetado	Z	p
Destreza manual [blocos/min]	33,6 ( $\pm$ 15,1) [0-51]	27,5 ( $\pm$ 16,2) [0-57]	-1,52	0,13
Destreza digital [s]	53,5 ( $\pm$ 46,5) [24,9-200,40]	41,2 ( $\pm$ 10,9) [27,6-63,8]	-1,02	0,31
SSQOL – Membro superior [1,0-5,0]	4,3 ( $\pm$ 0,7) [2,2-5,0]	4,2 ( $\pm$ 0,8) [2,4-5,0]	-0,516	0,61
SSQOL – Escore global [1,0-5,0]	3,9 ( $\pm$ 0,7) [2,2-4,9]	3,8 ( $\pm$ 0,6) [2,0-4,8]	-0,88	0,38

### 3.3 Correlação entre domínios da CIF

#### 3.3.1. Estrutura e função corporal x atividade

A análise de correlação revelou várias associações significativas entre as variáveis dos domínios estrutura e função corporal e atividade. O estágio de retorno motor, estágio de retorno motor do braço e da mão, destreza manual e força de preensão palmar apresentaram correlação forte com a observação do desempenho, mensurada através do TEMPA. Foram encontradas correlações predominantemente moderadas entre as variáveis de estrutura e função corporal e percepção da dificuldade de desempenho na atividade, avaliada a partir da aplicação do MAM. Somente não apresentou correlação significativa

entre dor e observação do desempenho e sensibilidade e resistência à fadiga isométrica relativa e percepção do desempenho (TAB.13).

TABELA 13

Coeficiente de correlação ( $\rho$ ) entre variáveis de estrutura e função corporal e atividade – observação (TEMPA) e percepção do desempenho (MAM)

<b>Variável</b>	<b>TEMPA</b>	<b>MAM</b>
Força de preensão palmar	-0,69 <sup>*</sup>	0,55 <sup>*</sup>
Força pinça lateral	-0,57 <sup>*</sup>	0,42 <sup>**</sup>
Resistência Fadiga Isométrica Relativa	-0,34 <sup>***</sup>	0,26 <sup>ns</sup>
Força Total Membro Superior	-0,59 <sup>*</sup>	0,49 <sup>*</sup>
Dor	0,04 <sup>ns</sup>	-0,46 <sup>***</sup>
Sensibilidade	-0,45 <sup>**</sup>	0,24 <sup>ns</sup>
Espasticidade	0,64 <sup>*</sup>	-0,30 <sup>***</sup>
Avaliação de Fugl- Meyer	-0,85 <sup>*</sup>	0,57 <sup>*</sup>
Estágio retorno braço	-0,78 <sup>*</sup>	0,49 <sup>*</sup>
Estágio retorno mão	-0,76 <sup>*</sup>	0,46 <sup>*</sup>
Destreza manual	-0,83 <sup>*</sup>	0,38 <sup>***</sup>
Destreza digital	0,71 <sup>*</sup>	-0,31 <sup>***</sup>

\*Teste de Spearman, nível de significância  $p < 0,0001$

\*\* Teste de Spearman, nível de significância  $p < 0,001$

\*\*\* Teste de Spearman, nível significância  $p < 0,05$

<sup>ns</sup> = não significativo

### 3.3.2 Estrutura e função corporal x Participação

Houve correlação moderada entre as medidas de força de preensão palmar ( $\rho=.43$ ,  $p<.001$ ), força de pinça lateral ( $\rho=.36$ ,  $p<.008$ ), estágio de retorno motor ( $\rho=.44$ ,  $p<.001$ ) e estágio de retorno do braço ( $\rho=.36$ ,  $p<.007$ ) e da mão ( $\rho=.40$ ,  $p<.002$ ) com a escala de qualidade de vida, itens relativos a função dos membros superiores da SSQOL-Brasil. A força de preensão palmar ( $\rho=.35$ ,  $p<.009$ ), força de pinça lateral ( $\rho=.41$ ,  $p<.001$ ) e dor ( $\rho=-.42$ ,  $p<.017$ ) apresentaram correlação moderada com o escore global da SSQOL-Brasil.

A percepção sobre o desempenho ocupacional em tarefas relevantes citadas pelo participante, mensurada através da COPM-Desempenho não se correlacionou com nenhuma variável de estrutura e função corporal. A COPM-Satisfação apresentou correlação significativa ( $\rho=-.37$ ,  $p<.016$ ) com a destreza digital.

### 3.3.3 Atividade x participação

A observação do desempenho funcional dos membros superiores apresentou correlação fraca ( $\rho=-.30$ ,  $p<.027$ ) com o escore nos itens relativos à função dos membros superiores da SSQOL-Brasil. A percepção do desempenho apresentou correlação forte ( $\rho=.74$ ,  $p<.001$ ) com o escore nos itens relativos à função dos membros superiores, correlação moderada ( $\rho=.44$ ,  $p<.001$ ) com o escore total da SSQOL e correlação fraca ( $\rho=.28$ ,  $p<.04$ ) com a satisfação no desempenho ocupacional.

### **3.4 Análise de regressão múltipla**

#### **3.4.1 Estrutura e função corporal x Atividade**

A análise de regressão múltipla, método Stepwise, foi conduzida para determinar a melhor combinação entre componentes de estrutura e função corporal e atividade (observação e percepção do desempenho).

Em conjunto, as variáveis destreza manual e digital, estágio de retorno da mão, força de prensão lateral e dor no ombro explicaram 91% da predição do desempenho nas tarefas do TEMPA. As variáveis destreza digital e manual e estágio de retorno da mão foram responsáveis por 87% da variância do modelo (TAB.14).

As variáveis independentes dor no ombro e estágio de retorno motor foram preditoras de 48% da percepção do desempenho ocupacional (TAB.14).

TABELA 14

Modelo de regressão para atividade do membro superior utilizando variáveis de estrutura e função corporal

Variável	R <sup>2</sup> Ajustado *	R <sup>2</sup> Modificado**	p
<b>Modelo 1 – Atividade</b>		<b>TEMPA</b>	
Destreza manual	.80	.80	.0001
Estágio retorno da mão	.86	.06	.0001
Destreza digital	.87	.02	.011
Preensão lateral	.88	.01	.022
Dor no ombro	.91	.02	.001
<b>Modelo 2 – Atividade</b>		<b>MAM</b>	
Dor no ombro	.33	.34	.0001
Estágio retorno motor	.48	.13	.001

\*R<sup>2</sup> ajustado = proporção da variabilidade da variável dependente que foi explicada pela variável independente

\*\*R<sup>2</sup> modificado = quantidade da variabilidade que é explicada pela adição de cada variável independente.

### 3.4.2 Estrutura e função corporal x Participação

As variáveis dor no ombro e preensão lateral influenciaram conjuntamente em 21% a percepção da qualidade de vida. As variáveis dor no ombro e estágio retorno da mão explicaram 34% da variância na percepção da qualidade de vida, considerando-se somente os itens referentes ao desempenho do membro superior.

A força de preensão palmar contribuiu em 7% para predição da percepção do desempenho ocupacional em tarefas relevantes citadas pelo participante. A força de preensão palmar e a força total do membro superior contribuíram para

a predição da percepção da satisfação com o desempenho em tarefas relevantes, explicando 13% da variância deste modelo (TAB. 15).

TABELA 15

Modelo de regressão para participação utilizando variáveis de estrutura e função corporal

Variável	R <sup>2</sup> Ajustado*	R <sup>2</sup> Modificado**	p
<b>Modelo 1 – Participação</b>		<b>SSQOL - Total</b>	
Dor no ombro	.16	.18	.002
Força preensão lateral	.21	.06	.047
<b>Modelo 2 – Participação</b>		<b>SSQOL – Membros Superiores</b>	
Dor no ombro	.29	.30	.0001
Estágio retorno motor	.34	.07	.027
<b>Modelo 3 - Participação</b>		<b>COPM - Desempenho</b>	
Força preensão palmar	.07	.09	.031
<b>Modelo 4 – Participação</b>		<b>COPM - Satisfação</b>	
Força preensão palmar	.07	.08	.033
Força total membro superior	.13	.08	.036

\*R<sup>2</sup> ajustado = proporção da variabilidade da variável dependente que foi explicada pela variável independente

\*\*R<sup>2</sup> modificado = quantidade da variabilidade que é explicada pela adição de cada variável independente.

### 3.4.3 Atividade x Participação

A variância explicada pela percepção do desempenho, através da aplicação do MAM, somou 28% para a qualidade de vida total e 50% para a qualidade de vida, itens referentes ao membro superior (TAB. 16).

Nenhuma variável de atividade foi preditora da participação, avaliada a partir da COPM, para percepção do desempenho em tarefas relatadas como relevantes e satisfação do desempenho nestas tarefas.

TABELA 16

Modelo de regressão para participação utilizando variáveis de atividade

Variável	R <sup>2</sup> Ajustado*	R <sup>2</sup> Modificado**	p
<b>Modelo 1 – Participação</b>		<b>SSQOL - Total</b>	
MAM	.28	.29	.0001
<b>Modelo 2 – Participação</b>		<b>SSQOL – Membros Superiores</b>	
MAM	.50	.51	.0001

\*R<sup>2</sup> ajustado = proporção da variabilidade da variável dependente que foi explicada pela variável independente

\*\*R<sup>2</sup> modificado = quantidade da variabilidade que é explicada pela adição de cada variável independente.

## 4 DISCUSSÃO

Este estudo descreveu a função do membro superior em hemiparéticos crônicos e investigou a força da relação e o poder preditivo de déficits específicos da extremidade superior na limitação da realização de atividades e restrição na participação social.

Os resultados deste estudo devem ser analisados com cautela, uma vez que apenas 12.7% da amostra apresentava um comprometimento severo da função do membro superior, podendo não representar o perfil funcional encontrado na população geral com sequela de AVE. Neste estudo, foram intencionalmente excluídos indivíduos que não possuíam função mínima do membro superior, operacionalizada através da aplicação da escala Chedoke McMaster para o braço.

### *Caracterização da função do membro superior*

Neste estudo, 60% dos participantes apresentaram comprometimento motor leve da extremidade superior a partir da aplicação da Escala de Fugl Meyer. A recuperação motora, mensurada através da Escala Chedoke McMaster, indicou que 60% dos participantes apresentaram recuperação da função motora do braço e 65.4% recuperação da função motora da mão satisfatórias (Estágio Chedoke McMaster $\geq$ 5).

Apesar do reduzido nível de severidade motora da amostra, foi observado um acometimento relevante de força e destreza do lado parético com relação ao lado não parético, principalmente para força total do membro superior (29%), destreza digital (43%) e força de preensão palmar (42%). A redução da força muscular é relatada em indivíduos após AVE tanto na fase aguda<sup>69</sup> quanto na

fase crônica<sup>34,70</sup>. Estes achados sugerem que, apesar do retorno motor satisfatório, a presença de déficits residuais, como redução de força e destreza, podem comprometer o desempenho funcional do membro superior.

Os valores para mensuração da sensibilidade encontrados no lado parético são semelhantes aos descritos na literatura<sup>61</sup>. Foi observada redução da sensibilidade no lado não parético que pode ser secundária a maior utilização da mão não parética na execução de atividades funcionais, com consequente alteração da espessura da pele na falange distal do indicador. Porém, deve-se considerar que a mensuração da sensibilidade foi realizada somente na falange distal do indicador para representação da função sensorial de toda mão. Consequentemente, esta variável pode não refletir a real função sensorial da mão<sup>21</sup>, sendo os resultados limitados aos obtidos em uma pequena área da mão.

Os valores médios das Escala Modificada de Ashworth foram baixos na presente amostra, sendo este achado corroborado por estudos anteriores<sup>6,21,71,72</sup>. Nestes estudos e no atual houve baixa prevalência de escores elevados do tônus muscular na Escala Modificada de Ashworth. A suposição frequente de que a espasticidade exerce maior contribuição para restrição funcional observada após AVE<sup>73</sup> tem sido modificada por estes estudos que indicaram que a espasticidade, quando presente, é branda<sup>6,21,71,72</sup>.

A prevalência da dor no ombro foi de 47.3%, ocorrendo com maior intensidade e frequência durante a realização de movimentos. Não há consenso na literatura quanto à prevalência de dor no ombro em hemiparéticos. Bohannon et al. (1986)<sup>74</sup> reportaram que a dor no ombro afeta aproximadamente 70% dos hemiparéticos, enquanto outros autores apontaram incidência entre 38 a 84%<sup>75</sup>. Estudos anteriores indicaram a ausência de relação entre dor no ombro e tempo de evolução após o AVE<sup>76</sup> e a existência de correlação entre dor no ombro e força muscular controversa<sup>77</sup>. A dor no ombro está fortemente

associada ao estágio de retorno motor<sup>76,78-80</sup>, sendo por este motivo provavelmente subestimada neste estudo, uma vez que os indivíduos deveriam apresentar função motora mínima de braço para serem incluídos no estudo.

É relatado que a ocorrência de déficits de estrutura e função corporal após AVE interferem na realização de atividades cotidianas e participação social<sup>20</sup>. Para mensuração do desempenho em atividades cotidianas são utilizados comumente no ambiente clínico e em pesquisas medidas de auto-percepção e observação do desempenho<sup>81,82</sup>.

Os protocolos de auto-percepção mensuram o grau de dificuldade percebido pelo indivíduo para execução de tarefas cotidianas através da utilização de questionários<sup>81,82</sup>. As medidas baseadas na observação do desempenho referem-se à análise do desempenho do indivíduo pelo terapeuta em contexto padronizado<sup>81,82</sup>. Apesar de muitos profissionais e pesquisadores acreditarem que medidas auto-relacionadas e baseadas na performance avaliam as mesmas capacidades<sup>81</sup>, pesquisas reportam que as duas formas de avaliação funcional produzem resultados diferentes<sup>82-84</sup>, sendo que mulheres após o AVE, na fase aguda, reportam função melhor do que a indicada pela observação da performance<sup>81</sup>.

Neste estudo, os participantes relataram facilidade para desempenho acima de 80% em 13 das 16 atividades avaliadas, considerando o desempenho mais difícil em tarefas bimanuais ('cortar carne em meu prato utilizando uma faca' e 'torcer uma tolha') e naquelas que requerem coordenação motora fina para sua execução ('escrever três a quatro frases com letra legível').

A observação do desempenho indicou que o valor médio da cotação funcional foi menor nas tarefas bilaterais, quando comparado com as tarefas unilaterais executadas com o lado parético. Na análise das tarefas, os itens referentes às

habilidades sensoriomotoras apresentaram menor comprometimento nas tarefas bilaterais. Estes achados em conjunto indicam menor dificuldade para execução de tarefas bilaterais, provavelmente devido a utilização do lado parético como suporte e do lado não parético para execução das etapas da tarefa que requerem manipulação dos objetos e coordenação motora fina.

Dentre as tarefas relatadas pelo participante como relevantes e de difícil execução nos três domínios da COPM, destacaram-se, pela elevada frequência de citação, as tarefas bilaterais. Através da aplicação da MAM, conforme citado acima, os participantes também citaram percepção de maior dificuldade em atividades bimanuais. Porém, a análise do TEMPA indicou menor nível de auxílio e menor comprometimento nas habilidades sensoriomotoras durante a execução de tarefas bilaterais. Esta diferença entre percepção e observação do desempenho pode ser decorrente ao fato de que na fase crônica do AVE os indivíduos desenvolveram estratégias compensatórias, priorizando a utilização do membro não parético nas atividades unilaterais e para manipulação nas tarefas bilaterais, sendo o membro parético utilizado como suporte. Desta forma, como o lado parético pode ser envolvido somente nas tarefas bilaterais, estas são percebidas como de execução mais difícil, embora apresente menor comprometimento através da observação da execução da tarefa.

As medidas de percepção e observação do desempenho oferecem informações diferentes e adicionais sobre o participante<sup>81-83</sup>. O MAM ofereceu dados sobre a percepção do participante sobre sua habilidade, enquanto o TEMPA proporcionou dados sobre a velocidade e a proficiência da performance<sup>81-83</sup>. A observação da performance permite a realização de análise mais acurada das habilidades sensoriomotoras envolvidas na execução de tarefas funcionais<sup>81-83</sup>. A observação de maior dificuldade durante a execução do que o relatado pelo participante é corroborado por dados encontrados em estudo anterior<sup>81</sup>, o que indica que medidas de percepção de desempenho podem superestimar a capacidade funcional, principalmente em hemiparéticos crônicos, que

possivelmente desenvolveram estratégias compensatórias para maximização do desempenho ocupacional.

A aplicação da COPM proporciona oportunidade do participante citar atividades relevantes que podem não ser incluídas nos protocolos tradicionais de avaliação da função do membro superior<sup>67,85</sup>, como varrer e passar pano, trocar botijão de gás e abotoar sutiã. Desta forma, a utilização de avaliações baseadas na performance pode ser complementada por medidas de percepção do desempenho, fornecendo desta forma dados necessários à elaboração de objetivos e plano de tratamento em reabilitação.

Observou-se neste estudo altos escores na SSQOL-Brasil, indicando que a longo prazo os hemiparéticos se tornaram mais satisfeitos com a participação social. Os menores índices de satisfação foram encontrados nos domínios papéis sociais, personalidade, papéis familiares e energia, com valores abaixo de 70%, enquanto a função do membro superior apresentou satisfação média de 82%. Estes resultados sugerem que os indivíduos após sofrerem AVE podem desenvolver estratégias compensatórias para a utilização do membro superior, porém apresentam limitação para participação em atividades sociais e atividades motivacionais. Entretanto, a escala SSQOL-Brasil mensura apenas aspectos relacionados à condição física e atividades sociais e motivacionais, não incluindo aspectos financeiros e de suporte ambiental. Desta forma, nossos resultados estão restritos à percepção da satisfação na execução de atividades físicas, sociais e motivacionais.

Se a mão dominante é afetada pelo AVE os indivíduos podem ser mais motivados a utilizarem o lado parético em atividades funcionais, uma vez que não estão habituados a utilizarem a mão não dominante em atividades cotidianas<sup>16</sup>. Em contraste, se a mão não dominante é afetada, os indivíduos podem ter pouca motivação para utilizar o lado parético em tarefas cotidianas, dificultando seu uso funcional<sup>16</sup>. Neste estudo, não foram encontradas diferenças entre os lados paréticos de indivíduos com acometimento no lado

dominante e no lado não dominante para as variáveis de estrutura e função corporal, atividade e participação, indicando que não houve relação entre o lado de acometimento e o desempenho funcional da extremidade superior. Este achado não é condizente com estudo prévio<sup>86</sup>, porém devido ao fato desta amostra incluir indivíduos com função mínima da extremidade parética, o envolvimento do membro superior parético em atividades funcionais pode ser facilitado, colaborando para ausência de relação entre lado acometido e desempenho funcional.

#### *Correlação entre domínios da CIF*

A maioria das variáveis de estrutura e função corporal foram correlacionadas com a atividade, mensurada através da percepção ou observação do desempenho. Observou-se, de maneira geral, correlação moderada dos componentes de estrutura e função corporal com a percepção do desempenho, e correlação forte com a observação do desempenho.

As avaliações de percepção da performance refletem a percepção do indivíduo sobre sua performance em tarefas cotidianas em seu contexto de vida diária. Neste estudo, os componentes de estrutura e função corporal, ou indicadores da habilidade física, foram mais fortemente correlacionados com a observação do desempenho do que com a percepção do desempenho. Neste contexto, ressalta-se que a função envolve outros aspectos além da habilidade física para a execução da tarefa<sup>87</sup>. A habilidade física é claramente necessária à função, mas a funcionalidade em um contexto real é diferente da observada no ambiente clínico<sup>87</sup>, uma vez que no cotidiano estão presentes fatores ambientais que podem atuar como facilitadores ou como barreiras ao desempenho ocupacional, somado a fatores psicológicos e sociais que podem em conjunto afetar a percepção da performance, independente da capacidade física atual.

Nossos resultados indicaram que a dor no ombro foi associada com a redução na percepção do desempenho em atividades cotidianas, sendo estes resultados corroborados por estudo anterior que mensurou a funcionalidade globalmente através da utilização do indicador de Barthel<sup>88</sup>. No presente estudo a observação do desempenho não se correlacionou com a dor no ombro, resultado semelhante ao encontrado por Chae et al. (2007)<sup>80</sup>, que avaliaram a atividade através das aplicação da Medida de Independência Funcional. A dor ao movimento pode limitar a utilização da extremidade superior, fazendo com que o indivíduo utilize menos seu braço do que o seria permitido por sua capacidade motora<sup>80</sup>. A ocorrência de dor pode dificultar, mas não impedir, a execução de tarefas por requerer maior investimento emocional e volitivo<sup>80</sup>. O desempenho dos participantes no laboratório e em situações reais de vida diária, o que representa a capacidade e a performance respectivamente, pode não ser congruente<sup>80</sup>. O incentivo para execução de tarefas é maior no ambiente clínico do que em casa e fatores como a ocorrência de dor podem dificultar, mas não impossibilitar a execução de certas tarefas, apresentando maior impacto em ambientes com baixo nível de incentivo<sup>80</sup>.

Neste estudo, a participação, mensurada através do SSQOL-Brasil, foi correlacionada moderadamente somente com as variáveis de estrutura e função corporal força de preensão palmar, pinça lateral e dor. A satisfação com o desempenho em tarefas relevantes, avaliada através da COPM, foi correlacionada com a destreza digital. Estudos anteriores reportaram a influência da dor no ombro na qualidade de vida<sup>80,89</sup>, o que pode estar relacionado à maior percepção de dificuldade para execução de atividades cotidianas, conforme demonstrado neste estudo, e ao impacto da dor em aspectos relacionados à sensação de bem-estar psicológico. A força manual e destreza podem estar correlacionados com a qualidade de vida e a satisfação no desempenho de tarefas relevantes devido à percepção de maior habilidade para execução de atividades cotidianas envolvendo o membro superior.

A observação do desempenho, mensurada através do TEMPA, apresentou correlação fraca ( $\rho=.30$ ) com a qualidade de vida, itens referentes ao membro superior. Em estudo anterior<sup>90</sup>, cuja amostra era composta por indivíduos com apenas seis meses de evolução após o AVE, foi encontrada correlação moderada ( $r=.53$ ) do TEMPA com a participação. Desrosiers et al. (2006)<sup>91</sup> encontraram correlação fraca ( $r=.35$ ) do TEMPA com a participação em hemiparéticos com dois a quatro anos de evolução clínica. Estes achados em conjunto sugerem que com o passar do tempo os indivíduos compensam as restrições no desempenho ocupacional, reduzindo desta forma o impacto na participação social.

A sensibilidade e o tônus, comumente relacionados com a limitação na execução de atividades e restrição social<sup>21</sup> apresentaram correlação fraca a moderada com a observação e percepção do desempenho, enquanto a sensibilidade não foi correlacionada com a percepção do desempenho.

A percepção do desempenho, avaliada através do MAM, apresentou correlação forte com a qualidade de vida, itens relacionados com o membro superior. Porém, este resultado provavelmente é decorrente do sistema de pontuação similar nas duas escalas, acrescido ao fato da ocorrência de questões comuns. A categorização dos instrumentos nos domínios da CIF é complexa, uma vez que existem instrumentos, como o SSQOL- Brasil, que são classificados no domínio de participação, porém incluem itens referentes ao domínio atividade<sup>42</sup>. A correlação entre percepção do desempenho e qualidade de vida global foi fraca, reforçando a hipótese sobre a influência de outras variáveis, como fatores ambientais e pessoais, na qualidade de vida de hemiparéticos crônicos.

*Contribuição dos componentes de estrutura e função corporal para realização de atividades e participação social*

A destreza manual e digital, em conjunto com o estágio de retorno motor da mão e força de preensão em pinça e dor no ombro, explicou 91% da variância no modelo de observação do desempenho em atividades cotidianas.

Boissy et al.<sup>34</sup> e Mercier et al.<sup>70</sup> avaliaram uma pequena amostra de hemiparéticos crônicos (n=15 e n=13, respectivamente) e encontraram que a força de preensão palmar exerceu uma contribuição significativa, entre 62 a 93%, para explicar a variância do modelo de performance da extremidade superior em atividades cotidianas. Harris e Eng (2007)<sup>21</sup> mensuraram a força de preensão palmar e a força total do membro superior (flexão e extensão do punho e cotovelo e flexão e abdução do ombro), encontrando contribuição significativa, principalmente da força total do membro superior, para explicar respectivamente 87 e 78% da variância nos modelos de observação e relato da performance em atividades cotidianas. Porém, estes estudos citados anteriormente<sup>21,70</sup> não incluíram variáveis como força de preensão lateral, destreza manual e digital e estágio de retorno da mão, que no presente estudo foram responsáveis por explicar 88% da variância no modelo de observação do desempenho da extremidade superior.

A correlação entre a força e a destreza para o membro superior foi descrita por Bohannon et al. (1991)<sup>92</sup>. Entretanto, alguma correlação pode existir em decorrência da dificuldade de separar a mensuração de força e destreza, uma vez que é necessária uma quantidade mínima de força para realização da tarefa utilizada para mensuração da destreza. Os resultados do estudo realizado por Ada et al. (1996)<sup>93</sup>, utilizando tarefa que requeria força muscular mínima para mensuração da destreza, indicaram que a redução da força e da destreza são déficits específicos e independentes após o AVE. Porém, a força e a destreza contribuíram para a função do membro superior, sendo que a

redução da força teve maior contribuição que a perda da destreza para redução da habilidade funcional observada após AVE, estando porém aquém da contribuição da força e destreza combinados para explicação da variância na execução de atividades funcionais do membro superior<sup>94</sup>. Estes achados corroboram os resultados deste estudo, uma vez que a tarefa utilizada para mensuração de destreza requeria combinação de força e destreza para sua execução. Estes resultados em conjunto indicam que a destreza é um componente relevante para a performance da extremidade superior, mas outros parâmetros requeridos na avaliação da destreza, como força e estágio de retorno motor, são também relevantes<sup>50</sup>. Desta forma, pode-se supor que a observação da performance do membro superior é melhor definida pela integração e interação de parâmetros neurosensoriomotores durante a execução de atividades diárias.

A dor e o estágio de retorno motor explicaram em conjunto 48% da variância do modelo de percepção do desempenho em atividades cotidianas. Estes resultados são divergentes aos reportados por Harris e Eng<sup>21</sup>, que indicaram que a força total do membro superior foi responsável por 78% da variância no modelo de percepção do desempenho. A diferença nos resultados encontrados pode ser decorrente do instrumento utilizado, uma vez que Harris e Eng (2007)<sup>21</sup> utilizaram um protocolo específico para avaliar a quantidade e qualidade da utilização da extremidade plégica em tarefas cotidianas, através de escalas qualitativa e quantitativa. Neste estudo, foi utilizada uma escala de percepção global do desempenho, sem enfatizar o modo de execução, o que não permite a identificação de restrições específicas da extremidade acometida.

Considerando a participação social como variável de desfecho, as variáveis de estrutura e função corporal e atividade explicaram a menor variância quando considerado os modelos analisados neste trabalho. Estes resultados são condizentes com estudo anterior<sup>21</sup>. Neste estudo, a dor apresentou maior poder preditivo para a qualidade de vida global (16%) e qualidade de vida, itens

referentes à função do membro superior (29%). O conceito de qualidade de vida é amplo, referindo-se a um constructo de várias dimensões que envolve os domínios físico, emocional e social, permitindo desta forma a visualização do impacto da condição de saúde na vida do indivíduo como um todo<sup>21</sup>. A avaliação isolada de aspectos referentes ao membro superior pode ser a causa da baixa variância explicada pelas variáveis específicas da função do membro superior. Estes achados, somados a baixa correlação entre variáveis de estrutura e função corporal e participação, podem indicar que apesar dos déficits específicos da extremidade superior serem relevantes para a utilização funcional do membro superior, os mesmos podem não ser relevantes para o envolvimento em atividades sociais. Estes fatos, em conjunto, podem indicar que hemiparéticos, na fase crônica, utilizam compensações e adaptações para conviver com os déficits residuais da patologia.

No modelo de regressão logística para a variável desfecho COPM - desempenho em tarefas relevantes citadas pelo participante, somente 7% da variância foi explicada pela força de preensão palmar. Para a variável COPM-satisfação com o desempenho em tarefas relevantes, as variáveis força de preensão palmar e força total do membro superior explicaram 13% da variância do modelo. Estes resultados sugerem que apesar da utilização em hemiparéticos comunitários<sup>95</sup>, neste estudo, a COPM não apresentou resultados satisfatórios, talvez em decorrência da dificuldade dos participantes em compreenderem os procedimentos de aplicação e a escala utilizada.

## 5 CONCLUSÃO

Os resultados deste estudo permitiram a caracterização da função da extremidade superior em hemiparéticos crônicos, demonstrou a correlação entre os domínios da CIF e o valor preditivo das variáveis de estrutura e função corporal para execução e percepção do desempenho em atividades e participação social bem como o valor preditivo da execução de atividades e percepção do desempenho para participação social. Os principais achados demonstraram que:

- Não houve diferença no desempenho funcional no lado parético, independente se o lado acometido era dominante ou não dominante;
- Foi encontrada correlação entre os domínios da CIF, principalmente entre as variáveis relacionadas à atividade e estrutura e função corporal;
- 91% da variância na observação do desempenho foi explicada pela destreza manual e digital, estágio de retorno motor da mão e força de preensão lateral;
- A dor e o estágio de retorno motor explicaram 48% da variância no modelo de percepção do desempenho, sugerindo a provável influência de fatores contextuais (pessoais e ambientais) no desempenho da tarefa;
- O modelo de participação social foi o que apresentou menor variância explicada pelas variáveis de estrutura e função corporal e atividade, indicando que a qualidade de vida é um construto amplo e envolve várias dimensões, além da função do membro superior.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SUDLOW, C. L.; WARLOW, C. P. Comparing stroke incidence worldwide: what makes studies comparable? *Stroke*, Dallas, v.27, n.3, p. 550-558, Mar. 1996.
2. FALCÃO I; CARVALHO E; BARRETO K; LESSA F; LEITE V. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo sistema único de saúde. *Rev. Bras. Saúde Mater. Infant.*, Pernambuco, v.4, n.1, p.95-102, Jan/Mar. 2004.
3. MINELLI, C.; FEN, L. F.; MINELLI, D. P. Stroke incidence, prognosis, 30-day, and 1-year case fatality rates in Matao, Brazil: a population-based prospective study. *Stroke*, Dallas, v. 38, n.11, p. 2906-2911, Nov. 2007.
4. RABELO D.; NÉRI AL. Bem-estar subjetivo e senso de ajustamento psicológico em idosos que sofreram acidente vascular cerebral: uma revisão. *Estudos de Psicologia*, Natal, v.11, n.2, p.169-177, Mai/Ago. 2006.
5. NAKAYAMA, H.; JORGENSEN, H. S.; RAASCHOU, H. O.; OLSEN, T. S. Compensation in recovery of upper extremity function after stroke: the Copenhagen Stroke Study. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.75, n.8, p.852-857, Ago. 1994.
6. SOMMERFELD, D. K.; EEK, E. U.; SVENSSON, A. K.; HOLMQVIST, L. W.; VON ARBIN, M. H. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. *Stroke*, Dallas, v..35, n.1 , p.134-139, Jan. 2004.
7. BROEKS, J. G.; LANKHORST, G. J.; RUMPING, K.; PREVO, A. J. The long-term outcome of arm function after stroke: results of a follow-up study. *Disabil. Rehabil.*, London, v. 21, n.8, p.357-364, Ago. 1999.
8. ZACKOWSKI, K. M.; DROMERICK, A. W.; SAHRMANN, S. A.; THACH, W. T.; BASTIAN, A. J. How do strength, sensation, spasticity and joint individuation relate to the reaching deficits of people with chronic hemiparesis? *Brain*, London, v.127, n.5, p.1035-1046, Mai. 2004.
9. HOFFMAN T.; MCKENNA K.; COOKE D.; TOOTH L. Outcomes after stroke: basic and instrumental activities of daily living, community reintegration and generic health status. *Austr. Occup. Ther. Journal*, Melbourne, v.50, n.4, p.225-233, Dez. 2003.
10. DOBKIN, B. H. Impairments, disabilities, and bases for neurological rehabilitation after stroke. *J. Stroke Cerebrovasc. Dis.*, Philadelphia, v.6, n.4, p.221-226, Abr/Mai. 1997.
11. HUNTER S.; CROME P. Hand function and stroke. *Rev. Clin. Gerontol.*, London, v.12, n.1, p.68-81, Fev. 2002.

12. BRUNNSTROM, S. Motor testing procedures in hemiplegia: based on sequential recovery stages. *Phys. Ther.*, New York, v.46, n.4, p.357-375, Abr. 1966.
13. SCHEPERS, V. P.; KETELAAR, M.; VAN, D. P. I.; VISSER-MEILY, J. M.; LINDEMAN, E. Comparing contents of functional outcome measures in stroke rehabilitation using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Disabil. Rehabil.*, London, v. 29, n.3, p.221-230, Jan. 2007.
14. CAURAUGH, J.; LIGHT, K.; KIM, S.; THIGPEN, M.; BEHRMAN, A. Chronic motor dysfunction after stroke: recovering wrist and finger extension by electromyography-triggered neuromuscular stimulation. *Stroke*, Dallas, v.31, n.6, p.1360-1364, Jun. 2000.
15. SHUMWAY-COOK A.; WOOLLACOTT MH. Alcance, preensão e manipulação normais. In:\_\_\_\_. *Controle Motor - Teoria e Aplicações*. São Paulo: Manole, 2003. p. 427-448.
16. PROVINS, K. A. The specificity of motor skill and manual asymmetry: a review of the evidence and its implications. *J. Mot. Behav.*, Washington, v. 29, n.2, p. 183-192, Jun. 1997.
17. KAURANEN, K.; VANHARANTA, H. Influences of aging, gender, and handedness on motor performance of upper and lower extremities. *Percept. Mot. Skills*, Missoula, v.82, n.2, p.515-525, Abr. 1996.
18. INCEL, N.A.; CECELI E.; DURUKAN, P.B.;ERDEM, H.R. YORGANCIOGLU, Z.R. Grip strength: effect os hand dominance. *Singapore Med. J.*, Singapore, v. 43, n.5, p. 234-237, Mai. 2002.
19. MATHIOWETZ, V. et al. Grip and pinch strength: normative data for adults. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.66, n.2, p. 69-72, Fev. 1985.
20. MAYO, N. E. *et al.* Disablement following stroke. *Disabil. Rehabil.*, London, v.21, n.5-6, p.258-268, Mai/Jun. 1999.
21. HARRIS, J. E.; ENG, J. J. Paretic upper-limb strength best explains arm activity in people with stroke. *Phys. Ther.*, New York, v.87, n.1, p.88-97, Jan. 2007.
22. TERRONI L.M.N.; LEITE C.C.; TINONE G.; FRÁGUAS JR R. Depressão pós-AVC: fatores de risco e terapêutica antidepressiva. *Rev. Assoc. Med. Bras.*, São Paulo, v.49, n.4, p.450-459, Dez. 2003.
23. WETTER, S.; POOLE, J. L.; HAALAND, K. Y. Functional implications of ipsilesional motor deficits after unilateral stroke. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.86, n.4, p.776-781, Abr. 2005.

24. DESROSIERS, J.; BOURBONNAIS, D.; BRAVO, G.; ROY, P. M.; GUAY, M. Performance of the 'unaffected' upper extremity of elderly stroke patients. *Stroke*, Dallas, v.27, n.2, p.1564-1570, Fev. 1996.
25. TROMBLY, C. Anticipating the future: assessment of occupational function. *Am. J. Occup. Ther.*, Rockville, v.47, n.3, p.253-257, Mar. 1993.
26. BARAK, S.; DUNCAN, P. W. Issues in selecting outcome measures to assess functional recovery after stroke. *NeuroRx*, Milwaukee, v.3, n.4, p.505-524, Out. 2006.
27. Organização Mundial de Saúde / Organização Panamericana de Saúde. *CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2003.
28. SAMPAIO R. *et al.* Aplicação da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) na prática clínica do fisioterapeuta. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v. 9, n.2, p.129-136, Mai/Ago. 2005.
29. SKIDMORE, E. R.; ROGERS, J. C.; CHANDLER, L. S.; HOLM, M. B. Dynamic interactions between impairment and activity after stroke: examining the utility of decision analysis methods. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.20, n.6, p.523-535, Jun. 2006.
30. Clinical research agenda for physical therapy. *Phys. Ther.*, New York, v.80, n.5, p. 499-513, Mai. 2000.
31. CHEN, C. L.; TANG, F. T.; CHEN, H. C.; CHUNG, C. Y.; WONG, M. K. Brain lesion size and location: effects on motor recovery and functional outcome in stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.81, n.4, p.447-452, Abr. 2000.
32. JORGENSEN, H.; NAKAYAMA, H.; RAASCHOU, H. O.; HOUTH, J.; OLSEN, T. S. Functional and neurological outcome of stroke and the relation to stroke severity and type, stroke unit treatment, body temperature, age, and other risk factors: The Copenhagen Study. *Top. Stroke Rehabil.*, Frederick, v.6, n.4, p.1-19, Ago. 2000.
33. HOFFMAN T.; MCKENNA K. Prediction of outcome after stroke: Implications for clinical practice. *Phys. Occup. Ther. in Geriatrics*, New York, v.19, n.1, p.53-75, Jan. 2001.
34. BOISSY, P.; BOURBONNAIS, D.; CARLOTTI, M. M.; GRAVEL, D.; ARSENAULT, B. A. Maximal grip force in chronic stroke subjects and its relationship to global upper extremity function. *Clin. Rehabil.*, Kent, v. 13, n.4, p.354-362, Ago.1999.
35. ADA, L.; O'DWYER, N.; O'NEILL, E. Relation between spasticity, weakness and contracture of the elbow flexors and upper limb activity

- after stroke: an observational study. *Disabil. Rehabil.*, London, v. 28, n.13-14, p.891-897, Jul. 2006.
36. FEYS, H. *et al.* Predicting motor recovery of the upper limb after stroke rehabilitation: value of a clinical examination. *Physiother. Res. Int.*, London, v. 5, n.1, p.1-18, Jan. 2000.
  37. FRANÇA, J.; VASCONCELLOS, A. *Manual para normatização de publicações técnico-científicas*. 8.ed. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 2008.
  38. GOWLAND, C. *et al.* Measuring physical impairment and disability with the Chedoke-McMaster Stroke Assessment. *Stroke*, Dallas, v. 24, n.1, p.58-63, Jan. 1993.
  39. DOHOO I.R.; MARTIN S.W.; STRYHN H. *Veterinary Epidemiology Research*. Canada: Charlottetown, 2003.
  40. LOURENÇO R.A.; VERAS R.P. Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Rev. Saúde Pública*, São Paulo, v.40, n.4, p.712-719, Ago. 2006.
  41. CAPORRINO FA *et al.* Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. *Rev. Bras. Ortop.*, Rio de Janeiro, v.33, n.2, p.150-154, Fev. 1998.
  42. SALTER, K. *et al.* Issues for selection of outcome measures in stroke rehabilitation: ICF Participation. *Disabil. Rehabil.*, London, v.27, n.9, p.507-528, Mai. 2005.
  43. SALTER, K. *et al.* Issues for selection of outcome measures in stroke rehabilitation: ICF activity. *Disabil. Rehabil.*, London, v.27, n.6, p.315-340, Mar. 2005.
  44. SALTER, K.; JUTAI, J. W.; TEASELL, R.; FOLEY, N. C.; BITENSKY, J. Issues for selection of outcome measures in stroke rehabilitation: ICF Body Functions. *Disabil. Rehabil.*, London, v.27, n.4, p.191-207, Fev. 2005.
  45. MAKI T. *et al.* Estudo de confiabilidade da aplicação da Escala de Fugl-Meyer no Brasil. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v.10, n.2, p.177-183, Jan. 2006.
  46. MICHAELSEN, S. M.; LEVIN, M. F. Short-term effects of practice with trunk restraint on reaching movements in patients with chronic stroke: a controlled trial. *Stroke*, Dallas, v.35, n.8, p.1914-1919, Ago. 2004.
  47. MICHAELSEN, S. M.; DANNENBAUM, R.; LEVIN, M. F. Task-specific training with trunk restraint on arm recovery in stroke: randomized control trial. *Stroke*, Dallas, v.37, n.1, p.186-192, Jan. 2006.

48. GOWLAND C. *et al.* *Chedoke-McMaster stroke assessment: Development, validation and administration manual*. Hamilton: School of Rehabilitation Science, McMaster University, 1995.
49. FIGUEIREDO I.M.; SAMPAIO R.F.; MANCINI M.C.; SILVA, F.; SOUZA M.A.P. Teste de força de preensão utilizando o dinamômetro Jamar. *Acta Fisiatr.*, São Paulo, v. 14, n.2, p.104-110, Jun. 2007.
50. DESROSIERS, J.; HEBERT, R.; BRAVO, G.; DUTIL, E. Upper extremity performance test for the elderly (TEMPA): normative data and correlates with sensorimotor parameters. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.76, n.12, p.1125-1129, Dez. 1995.
51. DESROSIERS J.; HEBERT, R.; DUTIL E.; BRAVO G. Development and reliability of an upper extremity function test for the elderly: The TEMPA. *Can. J. Occup. Therapy*, Toronto, v.60, n.1, p.9-16, Abr. 1993.
52. ARAÚJO M.P.; ARAÚJO P.M.P.; CAPORRINO F.A.; FALOPPA F.; ALBERTONI W.M. Estudo populacional das forças das pinças polpa-a-polpa, tripode e lateral. *Rev. Bras. Ortop.*, Rio de Janeiro, v. 37, n.10, p.496-504, Nov/Dez. 2002.
53. ANDREWS A.W.; THOMAS M.W.; BOHANNON R.W. Normative values for isometric muscle force measurements obtained with hand-held dynamometers. *Phys. Ther.*, New York, v.76, n.3, p.248-259, 1996.
54. BRASHEAR, A. *et al.* Inter- and intrarater reliability of the Ashworth Scale and the Disability Assessment Scale in patients with upper-limb poststroke spasticity. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.83, n.10, p.1349-1354, Out. 2002.
55. MATHIOWETZ, V.; VOLLAND, G.; KASHMAN, N.; WEBER, K. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. *Am. J. Occup. Ther.*, Rockville, v.39, n.6, p.386-391, Jun. 1985.
56. DESROSIERS J., BRAVO G.; HÉBERT R.; DUTIL E.; MERCIER L. Validation of the Box and Block Test as measure of dexterity of elderly people: reliability, validity, and norms studies. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.75, n.7, p.751-755, Jul. 1994.
57. OXFORD G.K. *et al.* Adult norms for a commercially available Nine Hole Peg Test for finger dexterity. *Am. J. Occup. Ther.*, Rockville, v.57, n.5, p.570-573, Set/Out. 2003.
58. MATHIOWETZ, V.; WEBER, K.; KASHMAN, N.; VOLLAND, G. Adult Norms for the Nine Hole Peg Test of Finger Dexterity. *Occup. Ther. J. Res.*, Bethesda, v.5, n.1, p.24-37, Jan. 1985.
59. TURNER-STOKES, L.; JACKSON, D. Assessment of shoulder pain in hemiplegia: sensitivity of the ShoulderQ. *Disabil. Rehabil.*, London, v.28, n.6, p.389-395, Mar. 2006.

60. CARVALHO D.S.; KOWACS P.A. Avaliação da intensidade da dor. *Migrâneas & Cefaléias*, Rio de Janeiro, v.9, n.4, p.164-168, Out./Nov./Dez. 2006.
61. DANNENBAUM, R. M.; MICHAELSEN, S. M.; DESROSIERS, J.; LEVIN, M. F. Development and validation of two new sensory tests of the hand for patients with stroke. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.16, n.6, p.630-639, Set. 2002.
62. MICHAELSEN S.M.; NATALIO M.; SILVA A.G.; PAGNUSSAT A.S. Confiabilidade e adaptação do TEMPA (Test d'évaluation des membres supérieurs es personnes âgées) para o português e validação para adultos com hemiparesia. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, 2008. In press.
63. CHEN, C. C.; KASVEN, N.; KARPATKIN, H. I.; SYLVESTER, A. Hand strength and perceived manual ability among patients with multiple sclerosis. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.88, n.6, p.794-797, Jun. 2007.
64. CHEN, C. C.; GRANGER, C. V.; PEIMER, C. A.; MOY, O. J.; WALD, S. Manual Ability Measure (MAM-16): a preliminary report on a new patient-centred and task-oriented outcome measure of hand function. *J. Hand Surg.*, Edinburgh, v.30, n.2, p.207-216, Mai. 2005.
65. LIMA, R.C.M., TEIXEIRA-SALMELA L.F., MAGALHÃES, L.C., GOMES NETO, M. Propriedades psicométricas da versão brasileira da escala de qualidade de vida específica para acidente vascular encefálico: aplicação do modelo Rasch. *Rev. Bras. Fisioter.*, São Carlos, v.12, n.2, p.149-156, Mar./Abr. 2008.
66. *Canadian Occupational Performance Measure*. Ottawa : CAOT Publications ACE, 2005.
67. CUP, E. H.; SCHOLTE OP REIMER, W. J.; THIJSSSEN, M. C.; VAN KUYK-MINIS, M. A. Reliability and validity of the Canadian Occupational Performance Measure in stroke patients. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.17, n.4, p. 402-409, Jul. 2003.
68. DANCEY C.P.; REIDY J. *Estatística sem matemática para psicologia*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
69. ANDREWS, A. W.; BOHANNON, R. W. Distribution of muscle strength impairments following stroke. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.14, n.1, p.79-87, Fev. 2000.
70. MERCIER, C.; BOURBONNAIS, D. Relative shoulder flexor and handgrip strength is related to upper limb function after stroke. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.18, n.2, p.215-221, Mar. 2004.
71. WATKINS, C. L. *et al.* Prevalence of spasticity post stroke. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.16, n.5, p.515-522, Ago. 2002.

72. PANG, M. Y.; HARRIS, J. E.; ENG, J. J. A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: a randomized controlled trial. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.87, n.1, p.1-9, Jan. 2006.
73. BOBATH, B. *Adult hemiplegia: evaluation and treatment*. 2 ed. London: W. Heinemann Medical Books; 1978.
74. BOHANNON, R. W.; LARKIN, P. A.; SMITH, M. B.; HORTON, M. G. Shoulder pain in hemiplegia: statistical relationship with five variables. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.67, n.8, p.514-516, Ago. 1986.
75. JOYNT, R. L. The source of shoulder pain in hemiplegia. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.73, n.5, p.409-413, Mai.1992.
76. ARAS, M. D.; GOKKAYA, N. K.; COMERT, D.; KAYA, A.; CAKCI, A. Shoulder pain in hemiplegia: results from a national rehabilitation hospital in Turkey. *Am. J. Phys. Med. Rehabil.*, Baltimore, v.83, n.9, p.713-719, Set. 2004.
77. ROY C.W.; SANDS M.R.; HILL L.D. Shoulder pain in acutely admitted hemiplegics. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.8, n.4, p.334-340, Nov. 1994.
78. LINDGREN, I.; JONSSON, A. C.; NORRVING, B.; LINDGREN, A. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke*, Dallas, v.38, n.2, p.343-348, Fev. 2007.
79. RATNASABAPATHY, Y. *et al.* Shoulder pain in people with a stroke: a population-based study. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.17, n.3, p.304-311, Mai. 2003.
80. CHAE, J. *et al.* Poststroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.88, n.3, p.298-301, Mar. 2007.
81. OWENS, P. L. *et al.* Clinical assessment of function among women with a recent cerebrovascular event: a self-reported versus performance-based measure. *Ann. Intern. Med.*, Philadelphia, v.136, n.11, p.802-811, Jun. 2002.
82. RALLON, C. R.; CHEN, C. C. Relationship between performance-based and self-reported assessment of hand function. *Am. J. Occup. Ther.*, Rockville, v.62, n.5, p.574-579, Set./Out. 2008.
83. MYERS, A. M.; HOLLIDAY, P. J.; HARVEY, K. A.; HUTCHINSON, K. S. Functional performance measures: are they superior to self-assessments? *J. Gerontol.*, Washington, v.48, n.5, p.196-206, Set. 1993.

84. CRESS, M. E. *et al.* Relationship between physical performance and self-perceived physical function. *J. Am. Geriatr. Soc.*, New York, v.43, n.2, p.93-101, Fev. 1995.
85. HARRIS, J. E.; ENG, J. J. Goal priorities identified through client-centred measurement in individuals with chronic stroke. *Physiother. Can.*, Toronto, v.56, n.3, p.171-176, Mar. 2004.
86. HARRIS, J. E.; ENG, J. J. Individuals with the dominant hand affected following stroke demonstrate less impairment than those with the nondominant hand affected. *Neurorehabil. Neural Repair*, New York, v.20, n.3, p.380-389, Set. 2006.
87. ANGEL R.; OSTIR, G. V.; FRISCO M.L.; MARKIDES, K. S. Comparison of a self-reported and a performance-based assessment of mobility in the hispanic established population for epidemiological studies of the elderly. *Res. Aging*, Beverly Hills, v.22, n.6, p.715-737, Nov. 2000.
88. WANKLYN, P., FORSTER, A.; YOUNG, J. Hemiplegic shoulder pain (HSP): natural history and investigation of associated features. *Disabil. Rehabil.*, London, v.18, n.10, p.497-501, Out.1996.
89. WIDAR, M.; AHLSTROM, G.; EK, A. C. Health-related quality of life in persons with long-term pain after a stroke. *J. Clin. Nurs.*, Oxford, v.13, n.4, p.497-505, Mai. 2004.
90. DESROSIERS, J.; NOREAU, L.; ROCHETTE, A.; BRAVO, G.; BOUTIN, C. Predictors of handicap situations following post-stroke rehabilitation. *Disabil. Rehabil.*, London, v.24, n.15, p.774-785, Out. 2002.
91. DESROSIERS, J. *et al.* Predictors of long-term participation after stroke. *Disabil. Rehabil.*, London, v.28, n.4, p.221-230, Fev. 2006.
92. BOHANNON, R. W.; WARREN, M. E.; COGMAN, K. A. Motor variables correlated with the hand-to-mouth maneuver in stroke patients. *Arch. Phys. Med. Rehabil.*, Chicago, v.72, n.9, p.682-684, Ago.1991.
93. ADA L.; O'DWYER, N.J.; GREEN J.; YEO W.; NEILSON P. The nature of the loss of strength and dexterity in the upper limb following stroke. *Human Mov. Sci.*, Amsterdam, v.15, n.5, p.671-687, Out. 1996.
94. CANNING, C. G., ADA, L., ADAMS, R.; O'DWYER, N. J. Loss of strength contributes more to physical disability after stroke than loss of dexterity. *Clin. Rehabil.*, Kent, v.18, n. 3, p.300-308, Mai. 2004.
95. ENG, J. J. *et al.* A community-based group exercise program for persons with chronic stroke. *Med. Sci. Sports Exerc.*, Madison, v.35, n.8, p.1271-1278, Ago. 2003.

**APÊNDICE A**  
**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO** Nº \_\_\_\_\_

**Investigador:** Iza de Faria

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, Ph.D.

**Co-Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Stella Maris Michaelsen, Ph.D.

**TÍTULO DO PROJETO**

ESTUDO DA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS

**INFORMAÇÕES**

Você está sendo convidado a participar de um projeto de pesquisa com o objetivo de analisar a função dos membros superiores em pessoas que sofreram acidente vascular encefálico ('Derrame'). Este projeto será desenvolvido no Departamento de Fisioterapia da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional da Universidade Federal de Minas Gerais.

**DETALHES DO ESTUDO**

O estudo se propõe a investigar como é o padrão de utilização dos braços em indivíduos que tiveram o mesmo problema que você, identificando as áreas do desempenho de tarefas cotidianas que estão mais acometidas.

**DESCRIÇÃO DOS TESTES A SEREM REALIZADOS**

**Avaliação Inicial**

Uma entrevista inicial será administrada para coleta dos seus dados pessoais e utilização dos seus braços em atividades cotidianas.

**Medidas da Função do membro superior**

A forma como você utiliza os braços em atividades cotidianas será medida através da realização de testes de força muscular, sensibilidade, destreza, demonstração de execução de atividades cotidianas e questionários sobre a execução destas tarefas em seu dia-a-dia.

**Riscos**

Os riscos associados com os testes podem incluir dor muscular mínima e fadiga. Esses riscos serão minimizados pela utilização de um período de descanso entre as medidas.

**Benefícios**

Apesar de você não ser beneficiado diretamente, futuros pacientes poderão se beneficiar com os resultados desse estudo, pois a identificação da maneira de execução de atividades cotidianas com os braços será importante para melhorar os procedimentos de avaliação e consequentemente elaborar estratégias de tratamento mais apropriadas.

**Privacidade**

Você receberá um código (número) que será utilizado em todos os seus testes e não será reconhecido individualmente.

**Natureza voluntária do estudo/ Liberdade para se retirar**

A sua participação é voluntária e você tem o direito de se retirar por qualquer razão e a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo ou restrição.

**Pagamento**

Você não receberá nenhuma forma de pagamento. Custos de transporte para o local dos testes e seu retorno deverão ser arcados por você. Entretanto se isso não for possível, esses custos poderão ser arcados pela investigadora e/ou orientadora.

**DECLARAÇÃO E ASSINATURA**

Eu, \_\_\_\_\_ li e entendi toda a informação repassada sobre o estudo, sendo os objetivos, procedimentos e linguagem técnica satisfatoriamente explicados e recebi uma cópia deste formulário de consentimento. Tive tempo, suficiente, para considerar a informação acima e, tive a oportunidade de tirar todas as minhas dúvidas. Estou assinando este termo voluntariamente e, tenho direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com:

Iza de Faria: (0XX31) 3621-3414 / 9137-2995

Profª Luci Fuscaldi Teixeira-Salamela, PhD: (0XX31) 3409-4783

Comitê de Ética em Pesquisa, U.F.M.G.: (0XX31) 3409-4592

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que concordo em participar deste estudo.

**ESTUDO DA FUNÇÃO DO MEMBRO SUPERIOR EM HEMIPARÉTICOS CRÔNICOS**

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

RG:

End:

CPF:

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha

RG:

End:

CPF:

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Investigador

\_\_\_\_\_  
Data

\_\_\_\_\_  
Assinatura do orientador

\_\_\_\_\_  
Data

**TERMO DE UTILIZAÇÃO DE IMAGEM**

Eu, \_\_\_\_\_  
autorizo a utilização da minha imagem, através de fotos ou vídeos, em apresentações e publicações de natureza técnico-científicas relacionados ao projeto de pesquisa: **Estudo da função do membro superior em hemiparéticos crônicos**, coordenado pela professora Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela, PhD.

Assinando este termo de consentimento, eu estou indicando que concordo com a divulgação da minha imagem.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura da testemunha

RG:

CPF:

End:

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Investigador

Data: Belo Horizonte, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_


**ANEXO A**

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG - COEP
------	--

**Parecer nº. ETIC 564/07****Interessado(a): Profa. Luci Fuscaldi Teixeira-Salmela  
Departamento de Fisioterapia  
EEFFTO-UFMG****DECISÃO**

O Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG – COEP aprovou, no dia 12 de dezembro de 2007, o projeto de pesquisa intitulado "**Estudo da função do membro superior em hemiplégicos crônicos**" bem como o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O relatório final ou parcial deverá ser encaminhado ao COEP um ano após o início do projeto.



**Prof. Maria Teresa Marques Amaral**  
Coordenadora do COEP-UFMG

## ANEXO B

**FUGL – MEYER**  
**FUNÇÃO MOTORA EXTREMIDADE SUPERIOR**

TESTE	CRITÉRIO DE PONTUAÇÃO	PONTO MÁX.	PONTO D E	
<b>Motricidade Reflexa</b> Bíceps ( ) Tríceps ( )	0 – não há atividade reflexa 2 – há atividade reflexa	4		
<b>Motricidade Ativa</b> <b>1 – Sinergia flexora</b> elevação ( ) retração de ombro ( ) abdução (a pelo menos 90°) ( ) rotação externa ( ) flexão do cotovelo ( ) supinação ( )	0 – não consegue realizar 1 – realiza parcialmente 2 – realiza o arco completo do movimento	12		
<b>2 – Sinergia extensora</b> adução do ombro/ rot. Interna ( ) extensão do cotovelo ( ) pronação do antebraço ( )	0 – não consegue realizar 1 – realiza parcialmente 2 – realiza o arco completo do movimento	6		
<b>3 – movimentos sinérgicos combinados:</b> A) mão a coluna lombar  B) ombro: flexão de ombro de 0 a 90°  C) antebraço: pronação e supinação do antebraço. Cotovelo com flexão de 90° e ombro a 0°	0 – nenhuma ação específica realizada; 1 – a mão deve obrigatoriamente passar a espinha iliaca antero-posterior; 2 – a ação é realizada.  0 – o braço é abduzido imediatamente ou flexiona o cotovelo no início da movimentação; 1 – abdução ou flexão do cotovelo ocorrendo durante a última fase de movimentação; 2 – movimentação normal.  0 – não consegue obter a posição correta do ombro e cotovelo e/ou não consegue realizar; 1 – posiciona correto, com alguma movimentação presente; 2 – movimento normal.	6		

TESTE	CRITÉRIO DE PONTUAÇÃO	PONTO MÁX.	PONTO D E	
<p><b>4 – Movimento sem sinergia:</b></p> <p>A) abdução do ombro a 90° com o cotovelo estendido e pronado.</p> <p>B) flexão de ombro de 90° para 180° com o antebraço neutro.</p> <p>C) pronação/ supinação do antebraço com cotovelo estendido e ombro a ± 30° de flexão.</p>	<p>0 – ocorre algum tipo de desvio no antebraço; 1 – a movimentação pode ser realizada parcialmente, ou, se durante a movimentação o cotovelo é flexionado ou o antebraço não se mantém em pronação; 2 – movimentação normal.</p> <p>0 – ocorre flexão inicial do cotovelo ou abdução do ombro; 1 – flexão do cotovelo ou abdução do ombro acontece durante a flexão do ombro; 2 – movimentação normal.</p> <p>0 – a supinação e pronação não pode ser realizada totalmente (tanto a posição do cotovelo quanto a do ombro não podem ser obtidos); 1 – posiciona corretamente, com alguma movimentação normal; 2 – mobilidade normal.</p>	6		
<p><b>5 – Atividade reflexa normal:</b></p> <p>bíceps e/ ou flexores dos dedos e tríceps ( )</p>	<p>0 – pelo menos 2 dos 3 reflexos fásicos estão hiperativos; 1 – um reflexo está acentuadamente hiperativo ou pelo menos 2 reflexos estão presentes; 2 – há apenas um reflexo presente e nenhum está hiperativo.</p>	2		
<p><b>6 – Controle do punho:</b></p> <p>A) punho a 15° de extensão, estabilizar o cotovelo a 90° e ombro a 0° e antebraço totalmente <u>pronado</u> ( )</p> <p>B) flexão/extensão de punho alternado, cotovelo a 90°, ombro a 0° e com dedos fletidos – <u>posição neutra</u> ( ) ;</p> <p>C) flexo-extensão. Estabilizar cotovelo a 0° e ombro a 30° de flexão - <u>pronado</u> ( ) ;</p> <p>D) flexo/extensão, cotovelo a 0° e ombro a 30° de flexão – <u>neutro</u> ( )</p> <p>E) circundação ( )</p>	<p>0 – o paciente não consegue dorsifletir o punho a 15° ; 1 – a dorsiflexão ocorre, mas nenhuma resistência pode ser vencida; 2 – a posição pode ser mantida com alguma resistência (leve).</p> <p>0 – não ocorre movimento voluntário; 1 – o paciente não consegue mover ativamente o punho em seu grau completo de movimentação; 2 – movimentação normal</p> <p>Mesma forma de pontuação do item (A)</p> <p>Mesma forma de pontuação do item (B)</p> <p>0 – não pode ser realizado; 1 – movimentação incompleta ou oscilante; 2 – movimentação completa.</p>	10		

TESTE	CRITÉRIO DE PONTUAÇÃO	PONTO MÁX.	PONTO D E	
<b>7 – Mão</b> A) flexão em massa dos dedos ( )  B) extensão em massa dos dedos ( )  C) preensão 1: art. MCF (II a V) extendidas e IF distal e proximal estão flexionados; a preensão é testada contra a resistência ( )  D) preensão 2: o paciente é instruído a aduzir o polegar ( )  E) preensão 3: o paciente opõe a digital do polegar contra o dedo indicador, com um lapis interposto ( )  F) preensão 4: o paciente deve segurar com firmeza um objeto de forma cilíndrica (pode ser peq), a superfície volar do 1º e 2º dedo contra os demais ( )  G) preensão 5: o paciente segura com firmeza uma bola de tênis ( )	0 – não ocorre flexão; 1 – alguma flexão, mas não há movimentação completa; 2 – flexão ativa completa.  0 – não ocorre extensão; 1 – o paciente não consegue realizar uma extensão em massa ativa, mas consegue realizar a flexão em massa; 2 – extensão ativa completa.  0 – posição requerida não pode ser obtida; 1 – a preensão é fraca; 2 – a preensão pode ser mantida relativamente contra grande resistência.  0 – a função não pode ser realizada; 1 – o papel pode ser segurado entre o polegar e o indicador, mas não contra um leve puxão; 2 – o papel é segurado firmemente contra um puxão.  Os procedimentos de pontuação são os mesmos da preensão 2  Mesmos procedimentos da pontuação da preensão 2  Mesmos procedimentos da pontuação da preensão 2	14		
<b>8 – Coordenação / velocidade</b> A) tremor ( )  B) dismetria ( )  C) velocidade ( )	0 – tremor marcante; 1 – tremor leve; 2 – tremor ausente.  0 – dismetria grave; 1 – dismetria leve; 2 – nenhuma dismetria.  0 – atividade dura 2 segundos a mais na mão afetada comparada com a normal; 1 – 2 a 5 segundos a mais na mão afetada; 2 – menor do que 2 segundos de diferença.	6		

**MOBILIDADE E DOR**

Área	Teste	Mob./ Dor	Critério de pontuação	Ponto máximo	Ponto obtido D E	
1. ombro	Flexão		<b>Pontuação mobilidade:</b> 0 – apenas alguns graus de mobilidade; 1 – grau mobilidade passiva diminuída 2 – grau movimentação passiva normal  <b>Pontuação da dor:</b> 0 – dor forte nos últimos graus de movimento; 1 – alguma dor; 2 – nenhuma dor	Mob. 24		
	Abdução 90°					
	Rotação externa					
	Rotação interna					
2. cotovelo	Flexão em massa				Dor 24	
	Extensão em massa					
3. punho	Flexão					
	Extensão					
4. dedos	Flexão					
	Extensão					
5. antebraço	Pronação					
	supinação					

**SENSIBILIDADE**

Teste	Pontuação	Ponto max.	Pontos obtidos D E	
1. exterocepção membro superior ( ) palma da mão ( )	0 – anestesia 1 – hipoestesia/disestesia 2 - normal	4		
2. propriocepção ombro ( ) cotovelo ( ) punho ( ) polegar ( )	0 – nenhuma resposta correta; 1 – ¼ das respostas são corretas, mas há diferença considerável com o lado não afetado; 2 – todas as respostas são corretas	8		

Pontuação máxima possível: 126 pontos

Pontuação obtida: \_\_\_\_\_ pontos.

**ANEXO C**  
**Chedoke Assessment**  
**Estágios de retorno – braço**

**Posição padronizada de início:** Sentado com o antebraço no colo em posição neutra, punho em 0° e dedos flexionados ligeiramente. Os pés devem estar apoiados. A avaliação é iniciada no estágio 3.

**ESTÁGIO 1**

Incapaz de realizar ao menos duas tarefas do estágio 2.

**ESTÁGIO 2**

**Tarefa 1: Resistência a abdução passiva do ombro ou extensão passiva do cotovelo.**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Deixe-me mover seu braço'

Método: Escolha a letra a ou b

- a) Abdução e adução do ombro 5 vezes com velocidade suficiente de movimento passivo para eliciar o reflexo de estiramento. Sinta a resistência ao movimento passivo e observe a contração ativa dos músculos peitorais.
- b) Flexione e estenda o cotovelo 5 vezes com movimento passivo de velocidade suficiente para eliciar o reflexo de estiramento. Sinta a resistência ao movimento passivo e observe a contração ativa do bíceps.

**Tarefa 2: Extensão do cotovelo facilitada**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Estenda seu cotovelo e tente tocar seu joelho oposto'

Método: Facilitar a contração dos extensores do cotovelo.

Requisição: Alguma contração ativa dos extensores do cotovelo.

**Tarefa 3: Flexão do cotovelo facilitada**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Dobre seu cotovelo'

Método: Facilitar a contração dos flexores do cotovelo.

**ESTÁGIO 3**

**Tarefa 1: Tocar o joelho oposto**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Estenda seu cotovelo e tente tocar seu joelho oposto'

Requisição: Adução do ombro ativa e extensão completa do cotovelo com a palma da mão virada para baixo.

**Tarefa 2: Tocar o queixo**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Toque seu queixo com sua mão'

Requisição: Flexão do cotovelo suficiente de forma que qualquer parte da mão tocar o queixo. É permitido movimento sinérgico.

**Tarefa 3: Encolher o ombro em mais da metade da amplitude de movimento**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Levante os dois ombros em direção as suas orelhas'.

Requisição: Elevação escapular ativa maior que a metade da amplitude de movimento. É permitido movimento sinérgico.

## ESTÁGIO 4

**Tarefa 1: Extensão sinérgica seguida de flexão sinérgica**

Posição: Posição padronizada de início

Instrução: 'Alcance o lado oposto e toque seu joelho, então, sem parar, toque sua orelha do lado fraco'.

Requisição: Adução do ombro e extensão completa do cotovelo para tocar a parte superior do joelho oposto com rotação interna e pronação suficientes para que a palma da mão fique direcionada ('olhando') para o joelho fraco. Sem parar o movimento, o ombro deve atingir ao menos 90° de abdução com 0° de flexão horizontal e alguma rotação externa quando a mão tocar a orelha. O antebraço pode estar pronado ou supinado.

Não é permitido: Pausa entre as sinergias.

**Tarefa 2: Flexão do ombro a 90°**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Mantenha seu cotovelo estendido e levante seu braço até a altura do ombro'.

Requisição: Flexão de ombro a 90° com extensão completa do cotovelo. O antebraço pode estar pronado.

Não é permitido: Abdução do ombro, elevação escapular ou flexão do cotovelo.

**Tarefa 3: Supinação seguida de pronação**

Posição: Braço ao lado do corpo com o cotovelo em 90° de flexão.

Instrução: 'Coloque seu cotovelo ao lado do corpo e vire a palma da mão para baixo e para cima'.

Requisição: Supinação e pronação completa (comparado com o outro lado). Cotovelo permanece ao lado do tronco.

Não é permitido: Movimento compensatório do tronco.

## ESTÁGIO 5

**Tarefa 1: Sinergia flexora seguida de sinergia extensora**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Toque sua orelha com a mão fraca, então, sem parar, alcance abaixo e toque seu joelho oposto'.

**Método:** Alcançar 90° de abdução do ombro com 0° de flexão horizontal e rotação externa para tocar a orelha com qualquer parte da mão. O cotovelo pode estar flexionado em pronação ou supinação. Tocar o joelho oposto enquanto estende completamente o cotovelo e realiza adução e rotação interna do ombro com pronação que direcione a palma da mão para baixo ('olhando' para baixo).

**Requisição:** Movimento harmônico, contínuo entre a troca de sinergias.

**Tarefa 2: Abdução do ombro a 90° com pronação.**

**Posição:** Posição padronizada de início.

**Instrução:** 'Mantenha seu o cotovelo estendido com a palma da mão virada para baixo, levante seu braço ao lado do corpo'.

**Requisição:** Abdução do ombro a 90°, extensão completa do cotovelo e pronação. Não é necessário controle do punho.

**Não é permitido:** Movimentos compensatórios: flexão lateral do tronco, elevação escapular, flexão do ombro ou flexão do cotovelo ou supinação.

**Tarefa 3: Pronação seguida de supinação**

**Posição:** Ombro flexionado a 90°.

**Instrução:** 'Mantenha seu cotovelo estendido e vire a palma da mão para cima e para baixo'

**Requisição:** Pronação completa, supinação (com ou sem rotação externa e interna do ombro) e extensão do cotovelo com 90° de flexão do ombro.

**Não é permitido:** Movimento compensatório do tronco ou flexão do cotovelo.

## ESTÁGIO 6

**Tarefa 1: Levantar a mão do joelho à testa 5 vezes em 5 segundos.**

**Posição:** Posição padronizada de início.

**Instrução:** 'Toque sua testa e seu joelho fracos o mais rápido possível'.

**Método:** Conte as repetições do movimento da mão do joelho a testa em 5 segundos. Observe se alguma parte da mão ou do punho tocar o joelho e a testa em cada repetição.

**Não é permitido:** Abaixar a cabeça ou elevar o joelho.

**Tarefa 2: Desenhar a figura 8**

**Posição:** Flexão do ombro a 90°

**Instrução:** 'Desenhe um grande '8' mantendo seu cotovelo estendido'.

**Requisição:** A figura 8 é desenhada harmonicamente, tanto acima quanto abaixo da amplitude de 90° de flexão do ombro. O cotovelo deve ser mantido em extensão durante o movimento. O movimento é finalizado com o braço no nível do ombro.

**Não é permitido:** Movimentos restritos ou movimentos compensatórios do tronco para construir a figura, flexão do cotovelo em qualquer

parte do movimento, utilização da parede para suportar o braço ou movimentos abruptos.

**Tarefa 3: Elevar a mão com supinação completa**

Posição: Mão em repouso ao lado do corpo.

Instrução: 'Levante seu braço até sua cabeça mantendo seu cotovelo estendido, terminando com a palma da mão virada para trás'.

Requisição: 180° de flexão do ombro, extensão do cotovelo e supinação completas. Extensão do cotovelo durante o movimento.

Não é permitido: Abdução do ombro, flexão do cotovelo, menos que a supinação completa e qualquer movimento compensatório do tronco.

## ESTÁGIO 7

**Tarefa 1: Bater palmas acima da cabeça, seguido de bater palmas atrás da cabeça, 3 vezes em 5 segundos.**

Posição: Braço em repouso ao lado do corpo

Instrução: 'Bata palmas com suas mãos acima de sua cabeça, e depois, atrás de sua cabeça o mais rápido possível'.

Método: Um movimento consiste em bater palmas acima e atrás da cabeça. Observar o número de movimentos realizados em 5 segundos.

Não é permitido: Bater palmas a frente, e não acima da cabeça.

**Tarefa 2: Movimento de tesoura à frente 3 vezes em 5 segundos**

Posição: Ombro flexionado a 90°, cotovelo estendido e antebraços pronados.

Instrução: 'Mantenha seus cotovelos estendidos e a palma da mão virada para baixo. Cruze seus braços à frente do seu corpo, alternado a posição dos braços. Repita este movimento 3 vezes'.

Requisição: Ombro permanece estabilizado em 90° de flexão enquanto o movimento é realizado com o cotovelo estendido e o antebraço pronado. Amplitude e velocidade igual durante o movimento.

Não é permitido: Parar entre as repetições.

**Tarefa 3: Rotação externa do ombro resistida**

Posição: Cotovelo ao lado do corpo, 90° de flexão.

Instrução: 'Mantenha seu cotovelo ao lado do corpo. Contraia seus músculos e não deixe que eu puxe seu braço para dentro'.

Método: Coloque a mão no antebraço do cliente. Oriente o cliente sobre a tarefa e aplique resistência à rotação externa.

Requisição: Força igual bilateralmente.

### Estágios de retorno – mão

**Posição padronizada de início:** Sentado com o antebraço no colo em posição neutra, punho em 0° e dedos flexionados ligeiramente. Os pés devem estar apoiados. A avaliação é iniciada no estágio 3.

## ESTÁGIO 1

Incapaz de realizar ao menos duas tarefas do estágio 2.

## ESTÁGIO 2

### Tarefa 1: Hoffman positivo

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Deixe-me movimentar seus dedos'.

Método: Com uma mão suporte a mão do cliente na falange média do dedo médio. Com a outra mão repentina e rapidamente mova em flexão a falange distal do dedo médio. A resposta positiva consiste na flexão dos dedos e/ou polegar.

### Tarefa 2: Resistência à extensão passiva do punho ou dos dedos

Instrução: 'Deixe-me movimentar sua mão'

Método: Escolha a letra (a) ou (b)

- a) Estenda e flexione o punho 5 vezes com velocidade suficiente de movimentação passiva para eliciar o reflexo de estiramento. Sinta a resistência ao movimento passivo e observe a contração dos flexores do punho.
- b) Estenda e flexione os dedos 5 vezes com velocidade suficiente de movimentação passiva para eliciar o reflexo de estiramento. Sinta a resistência ao movimento passivo e observe a contração dos flexores dos dedos.

### Tarefa 3: Flexão dos dedos facilitada

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Flexione seus dedos'

Método: Facilitar a contração dos flexores dos dedos.

Requisição: Algum grau de flexão ativa dos dedos.

## ESTÁGIO 3

### Tarefa 1: Extensão do punho maior que metade da amplitude

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Dobre seu punho para cima'

Método: O antebraço pode estar apoiado.

Requisição: Extensão ativa do punho maior que a metade da amplitude de movimento (movimento sinérgico é permitido).

### Tarefa 2: Flexão do punho ou dos dedos maior que a metade da amplitude de movimento

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: Escolha a) ou b)

a) 'Cerre os dedos' ou 'Feche os dedos';

b) 'Dobre seu punho para baixo o máximo que você conseguir'

Requisição: a) Flexão dos dedos maior que a metade da amplitude de movimento, OU,

b) Flexão do punho maior que a metade da amplitude de movimento.

É permitido flexionar o punho ou os dedos ou ambos.

**Tarefa 3: Polegar ao dedo indicador**

Posição: Supinação, polegar em extensão.

Instrução: 'Toque seu dedo indicador com seu polegar'

Método: Coloque o polegar em extensão se o cliente for incapaz de assumir esta posição. Observe ou sinta a adução ativa do polegar suficiente para tocar o dedo indicador. Alguma oposição do polegar é permitida.

Não é permitido: Auxílio da gravidade para execução do movimento.

## ESTÁGIO 4

**Tarefa 1: Extensão seguida de flexão dos dedos**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Abra e depois feche (cerre) seus dedos'

Requisição: Mais da metade da amplitude de movimento de extensão de todos os dedos seguido pela flexão completa de todos os dedos.

**Tarefa 2: Extensão do polegar maior que a metade da amplitude de movimento seguida de prensão lateral**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Endireite seu polegar e depois traga para baixo para segurar o papel'

Método: Coloque um pedaço de papel entre o polegar e o dedo indicador. Com o cliente segurando o papel, tente puxá-lo. O cliente pode tocar o papel na borda lateral do dedo indicador em qualquer lugar entre as articulações interfalangeanas proximal e distal.

Requisição: Extensão do polegar em mais da metade da amplitude de movimento. Realização de alguma pressão para segurar o papel.

**Tarefa 3: Flexão dos dedos com prensão lateral**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Feche (cerre) seus dedos e tente colocar seu polegar para baixo próximo ao seu dedo indicador'

Método: Teste a prensão lateral ativa através da tentativa de afastar o polegar do dedo indicador.

Requisição: Flexão dos dedos suficiente para levar a ponta dos dedos à palma da mão. Flexão ativa do polegar.

## ESTÁGIO 5

**Tarefa 1: Flexão dos dedos seguida de extensão dos dedos**

Posição: Posição padronizada de início.

Instrução: 'Feche (cerre) a mão e abra seus dedos'

Requisição: Movimento harmônico da flexão para extensão dos dedos. Flexão e extensão dos dedos completa.

Não é permitido: Flexionar e estender os dedos desigualmente.

**Tarefa 2: Abdução dos dedos**

Posição: Posição padronizada com o antebraço pronado.

Instrução: 'Abra seus dedos, separando-os, o mais longe que você conseguir'.

Requisição: Abdução dos dedos completa (comparando com o outro lado)

Não é permitido: Flexão dos dedos e do punho durante o movimento.

**Tarefa 3: Oposição do polegar com o dedo mínimo**

Posição: Mão sem suporte (antebraço pode ser suportado)

Instrução: 'Toque a ponta do dedo mínimo com seu polegar'

Requisição: Algum grau de flexão das articulações metacarpofalangeanas, interfalangeana proximal e distal do polegar e do 5º dedo.

Não é permitido: Flexão do punho, suporte da mão ou utilização somente da oposição.

**ESTÁGIO 6****Tarefa 1: Bater o dedo indicador 10 vezes em 5 segundos**

Posição: Posição padronizada de início com o antebraço pronado.

Instrução: 'Bata seu dedo indicador o mais rápido que você conseguir'

Requisição: Flexão e extensão ativa da articulação metacarpofalangeana.

Não é permitido: Movimento do punho para posicionamento e flexão das articulações interfalangeanas.

**Tarefa 2: Puxar um gatilho seguido de retorno**

Posição: Reprodução do formato de uma arma, punho em posição neutra, polegar e indicador estendidos e os outros três dedos flexionados.

Instrução: 'Dobre e estique seu dedo indicador'

Requisição: Amplitude de movimento completa de flexão e extensão do indicador com nenhum movimento no polegar e nos outros dedos.

Não é permitido: Qualquer mudança na posição inicial.

**Tarefa 3: Extensão do punho e dos dedos com os dedos abduzidos.**

Posição: Mão em repouso no colo ou em um suporte, antebraço pronado.

Instrução: 'Levante seu punho o máximo que você conseguir e depois abra seus dedos para fora'.

Requisição: Amplitude de movimento completa de extensão do punho e dos dedos com amplitude completa de abdução dos dedos (comparado com o outro lado.)

**ESTÁGIO 7****Tarefa 1: Polegar na ponta dos dedos, seguido de movimento reverso, realizando 3 vezes em 12 segundos.**

Posição: Posição padronizada de início com o polegar tocando o dedo mínimo.

Instrução: 'Começando com o dedo mínimo, toque a ponta de cada dedo com o polegar e então volte ao dedo mínimo. Fique certo que o dedo indicador é tocado duas vezes. Repita três vezes'.

Requisição: Movimento homogêneo e coordenado repetido 3 vezes em 12 segundos.

**Tarefa 2: Quicar a bola 4 vezes sucessivamente e depois segure-a.**

Posição: Sentado ao lado de uma cama, segurando uma bola de 2 ½ polegadas (6,35 centímetros) de diâmetro.

Instrução: 'Quique a bola 4 vezes e depois segure-a'

Requisição: A atividade é controlada e o peso da bola é a altura de arremesso da bola é consistente. É permitido que a bola quique entre os joelhos ou lateralmente no lado fraco.

**Tarefa 3: Colocar 250 ml em um copo de um jarro de 1 litro e depois despejar na jarra.**

Posição: Sentado em uma mesa que contenha um copo de medida e um jarro de 1 litro. A localização do copo é medial a jarra.

Instrução: 'Com sua mão fraca, despeje a água da jarra no copo. Pegue o copo com a mão fraca e coloque a água de volta a jarra virando a palma da mão para cima. Coloque a jarra no mesmo lugar.'

Requisição: A tarefa é realizada sem derramar o líquido.

## ANEXO D

### Posicionamento do membro superior para realização do teste de força muscular isométrico

#### 1) *Flexores do ombro*

Posição do membro superior: Ombro flexionado a 90°, cotovelo estendido

Colocação do dinamômetro: Proximal ao epicôndilo do úmero

Estabilização: Região axilar

#### 2) *Flexores do cotovelo*

Posição do membro superior: Ombro em posição neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço supinado.

Colocação do dinamômetro: Proximal ao processo estilóide

Estabilização: Parte superior do ombro

#### 3) *Extensores do cotovelo*

Posição do membro superior: Ombro em posição neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço em posição neutra

Colocação do dinamômetro: Proximal ao processo estilóide

Estabilização: Superfície anterior do ombro ou braço

#### 4) *Extensores do punho*

Posição do membro superior: Ombro em posição neutra, cotovelo flexionado a 90°, antebraço pronado, punho em posição neutra e dedos relaxados.

Colocação do dinamômetro: Proximal a articulação metacarpofalangeana

Estabilização: Parte distal do antebraço.

## ANEXO E

### Escala Modificada de Ashworth

<i>Grau</i>	<i>Descrição</i>
0	Sem aumento do tônus muscular
1	Discreto aumento do tônus muscular, manifestado pelo apreender e libertar, ou por mínima resistência ao final da amplitude de movimento, quando a parte (ou as partes) afetada é movimentada em flexão ou extensão.
1+	Discreto aumento no tônus muscular, manifestado pelo apreender, seguido de mínima resistência através do resto (menos da metade) da amplitude de movimento.
2	Marcante aumento no tônus muscular através da maior parte da amplitude de movimento, porém as partes afetadas são facilmente movimentadas.
3	Considerável aumento do tônus muscular, movimentos passivos dificultados.
4	A parte (ou partes) afetada mostra-se rígida a flexão ou extensão.

### Posicionamento do participante

- *Cotovelo*: Com o braço do paciente estendido o máximo possível e com a palma da mão virada para dentro (posição neutra), o examinador estende o antebraço a partir da flexão máxima possível até a extensão máxima possível não mais que três vezes consecutivas. O tônus muscular de flexão é avaliado conforme a escala de Ashworth.

- *Punho*: O cotovelo do paciente é alinhado o máximo possível na borda da mesa e o antebraço pronado, de forma que a palma da mão fique virada para baixo. O examinador move o punho a partir da flexão máxima possível a extensão não mais que três vezes consecutivas. O tônus muscular de flexão é avaliado conforme a escala de Ashworth.

- *Dedos*: O cotovelo do paciente é alinhado o máximo possível, o antebraço em pronação neutra e a palma da mão virada para dentro, punho em posição neutra. O examinador abre e fecha os dedos não mais que 3 vezes consecutivas. O tônus muscular de flexão é avaliado conforme a escala de Ashworth.

- *Polegar*: O cotovelo do paciente é alinhado o máximo possível, o antebraço em pronação neutra e a palma da mão virada para dentro, punho em posição neutra. O examinador levanta e abaixa o polegar a partir da flexão máxima possível até a extensão máxima possível não mais que três vezes consecutivas. O tônus muscular de flexão é avaliado conforme a escala de Ashworth.

## ANEXO F

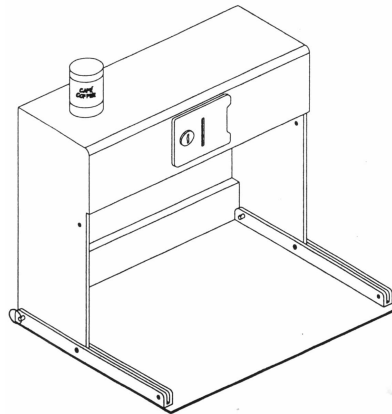
<b>ShoulderQ</b>																																																																				
Nome: <input style="width: 90%;" type="text"/>	Data: <input style="width: 90%;" type="text"/>																																																																			
1. Você sente dor no seu ombro? <span style="float: right;">Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/></span>																																																																				
Se a resposta for sim:																																																																				
<b>1a: Quando você sente dor?</b> O tempo todo A maior parte do tempo Algumas vezes Apenas quando meu braço é movido	<b>1b. Geralmente, quão severa é sua dor no ombro ?</b> Extremamente severa Moderada Severa Branda	<b>1c. Quão severa está a sua dor em comparação com a semana passada?</b> Muito melhor Um pouco melhor Do mesmo jeito Um pouco pior Muito pior																																																																		
2. Sua dor impede você de dormir à noite?	2a. Se a sua dor faz você acordar, quantas vezes isso ocorre por noite?																																																																			
A maioria das noites Algumas noites De forma alguma	Mais de duas vezes por noite Uma ou duas vezes por noite Apenas de vez em quando																																																																			
3. Sua dor interfere nas sessões de terapia?	3a. Se sua dor interfere nas sessões de terapia, qual a intensidade?																																																																			
Maioria das sessões Algumas sessões De forma alguma	Bastante Muito Apenas ocasionalmente																																																																			
4a. Marque na linha quão severa é sua dor no ombro <u>EM REPOUSO</u>	4b. Marque na linha quão severa é sua dor no ombro <u>EM MOVIMENTO</u>	4c. Marque na linha quão severa é sua dor no ombro <u>À NOITE</u>																																																																		
Insuportável <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr><td>10</td><td> </td></tr> <tr><td>9</td><td> </td></tr> <tr><td>8</td><td> </td></tr> <tr><td>7</td><td> </td></tr> <tr><td>6</td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td></tr> <tr><td>1</td><td> </td></tr> <tr><td>0</td><td> </td></tr> </table> </div> Nenhuma dor	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0		Insuportável <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr><td>10</td><td> </td></tr> <tr><td>9</td><td> </td></tr> <tr><td>8</td><td> </td></tr> <tr><td>7</td><td> </td></tr> <tr><td>6</td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td></tr> <tr><td>1</td><td> </td></tr> <tr><td>0</td><td> </td></tr> </table> </div> Nenhuma dor	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0		Insuportável <div style="text-align: center;"> <table style="margin: auto;"> <tr><td>10</td><td> </td></tr> <tr><td>9</td><td> </td></tr> <tr><td>8</td><td> </td></tr> <tr><td>7</td><td> </td></tr> <tr><td>6</td><td> </td></tr> <tr><td>5</td><td> </td></tr> <tr><td>4</td><td> </td></tr> <tr><td>3</td><td> </td></tr> <tr><td>2</td><td> </td></tr> <tr><td>1</td><td> </td></tr> <tr><td>0</td><td> </td></tr> </table> </div> Nenhuma dor	10		9		8		7		6		5		4		3		2		1		0	
10																																																																				
9																																																																				
8																																																																				
7																																																																				
6																																																																				
5																																																																				
4																																																																				
3																																																																				
2																																																																				
1																																																																				
0																																																																				
10																																																																				
9																																																																				
8																																																																				
7																																																																				
6																																																																				
5																																																																				
4																																																																				
3																																																																				
2																																																																				
1																																																																				
0																																																																				
10																																																																				
9																																																																				
8																																																																				
7																																																																				
6																																																																				
5																																																																				
4																																																																				
3																																																																				
2																																																																				
1																																																																				
0																																																																				
5. Durante quais tarefas você sente mais dor?	6. Quais das alternativas auxiliam no alívio da sua dor?																																																																			
Transferências Banhar-se e vestir-se Sessões de fisioterapia Virar na cama à noite Nenhuma das atividades acima Outra (especifique)	Posicionamento - como apoio no travesseiro, repouso do braço Comprimido para dor - analgésico Tipóia / órtese Estimulação elétrica funcional Nenhuma das alternativas acima Outra (especifique)																																																																			

## ANEXO G

### Descrição das tarefas – TEMPA

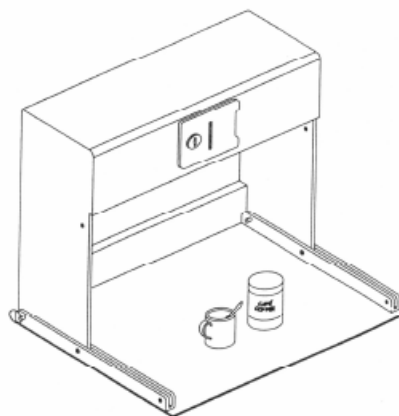
#### Tarefa 1: Pegar e transportar um pote (tarefa unilateral)

A pessoa avaliada pega um pote de café (100g, cheio até a metade) colocado sobre a plataforma superior, na extremidade contralateral do membro superior avaliado. Ela deverá levá-lo e largá-lo no centro da plataforma inferior.



#### Tarefa 2: Abrir um pote e pegar uma colher de café (tarefa bilateral)

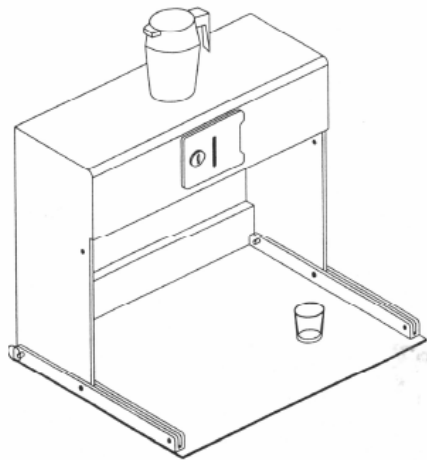
O avaliado pega um pote de café colocado sobre a plataforma inferior e, em seguida, abre-o (a tampa deve estar moderadamente apertada). Em seguida, pega uma colher (a qual está colocada dentro da xícara, com o cabo apontado para o avaliado; xícara com a asa virada para a esquerda), tira do pote uma colher cheia de café e coloca na xícara. Em seguida, o avaliado deve fechar o pote e colocá-lo no lugar de partida, para finalizar a tarefa. A xícara não precisa ser pega.



#### Tarefa 3: Pegar uma jarra e servir água (tarefa unilateral)

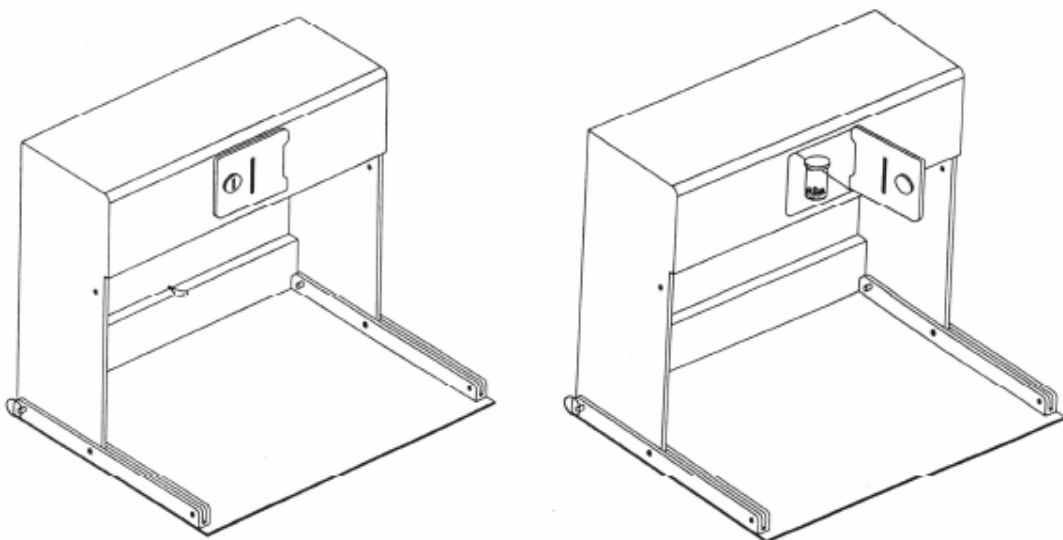
O avaliado pega uma jarra, contendo 400 ml de água, coloca no centro da plataforma superior (com o cabo voltado para a direita, caso o avaliado inicie a tarefa com a mão direita). O avaliado deve levar a jarra ao nível da plataforma inferior e encher três quartos do copo, o qual se encontra ao lado avaliado. Após ter largado a jarra, com a mesma mão, a pessoa toca o queixo com o copo e recoloca-o sobre a mesa. Essa tarefa é repetida com a outra mão. No

caso da mão esquerda, o copo é colocado sobre a plataforma inferior e o cabo da jarra é virado para a esquerda.



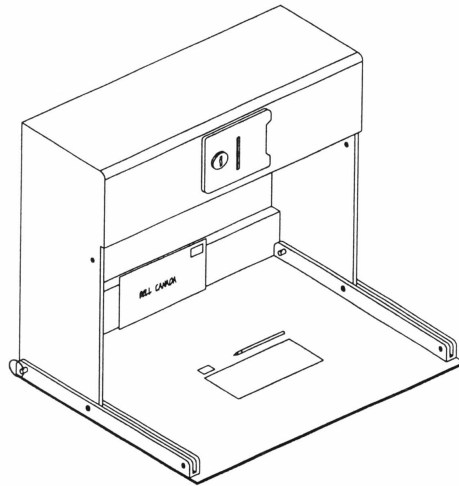
#### **Tarefa 4: Abrir uma fechadura e um recipiente contendo pílulas (tarefa bilateral)**

O avaliado deve pegar uma chave, que se encontra sobre a borda das partes verticais no fundo da plataforma inferior (a cabeça da chave para frente, no vazio) e usá-la para abrir a porta do armário sobre a plataforma superior virando a chave. Para facilitar a manipulação da chave e a abertura do armário, os dentes da chave são colocados à direita se a pessoa usa principalmente esta mão e vice-versa. O examinador lhe pede para pegá-la com pinça lateral (polegar para cima) e abrir a porta do armário. A pessoa deixa a chave na fechadura e pega o recipiente contendo pílulas que está dentro do armário. Após ter aberto, ela retira dois comprimidos, fecha o recipiente e deposita tudo sobre a mesa.



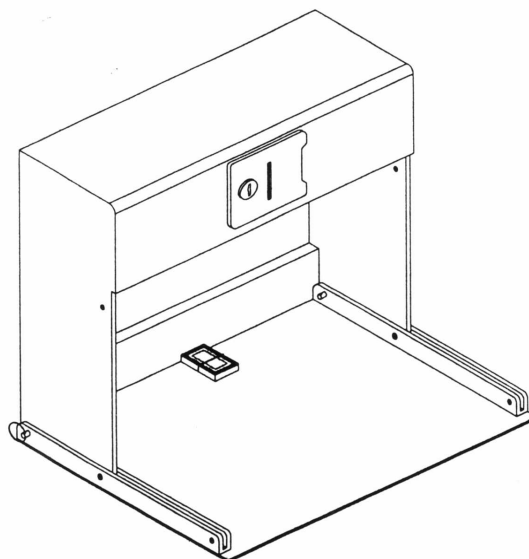
#### **Tarefa 5: Escrever e colar um selo**

O participante copia no centro de um envelope as palavras 'INPS BRASIL'. Em seguida, ele cola, no canto superior direito, um selo de tamanho regular. O envelope, o selo e o lápis são colocados na plataforma inferior. A pessoa pode deslocar o envelope para ficar mais à vontade para escrever. O modelo do envelope escrito e com selo é colocado na frente da pessoa, no fundo da plataforma inferior. Se a pessoa é analfabeta, solicita-se que escreva seu nome.



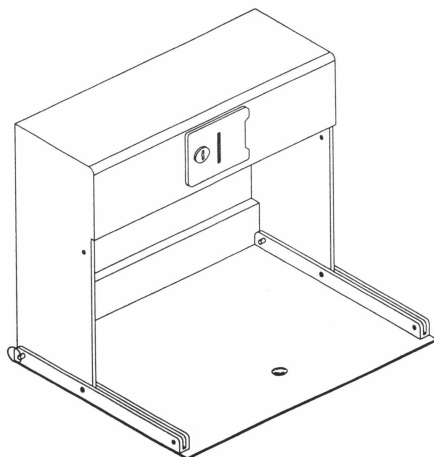
#### **Tarefa 6: Embaralhar jogo de cartas (tarefa bilateral)**

A pessoa avaliada pega um baralho de cartas, amarradas com elástico simples, que está colocada no fundo da plataforma inferior centralizadamente. Ela tira o elástico, separa as cartas três vezes (na mesma posição de embaralhar cartas) e coloca, em seguida, cinco cartas sobre a plataforma inferior em frente a ela, uma ao lado da outra. A pessoa larga o baralho e, finalmente, recolhe as cartas uma por uma, deslizando-as até a borda da mesa, como normalmente faz quando joga cartas.



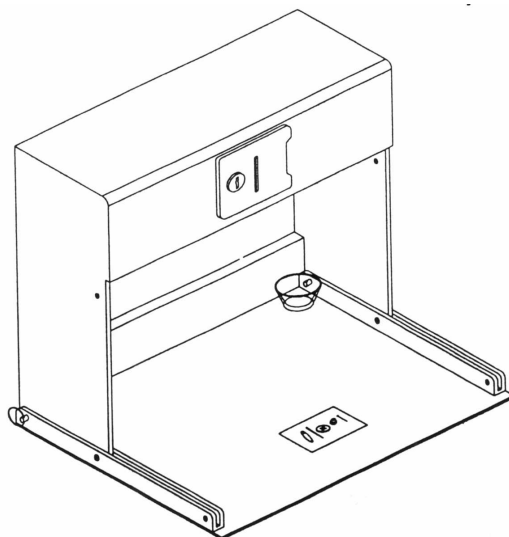
#### **Tarefa 7: Manipular dinheiro (tarefa unilateral)**

A pessoa avaliada pega quatro moedas (R\$1,00, R\$0,50, R\$0,25 e R\$0,10) dispostas em ordem crescente, uma sobre a outra (a maior em cima) sobre a plataforma inferior, no local predeterminado. Ela deve inseri-las no lugar previsto ao nível do armário da plataforma superior. Esta tarefa deve ser repetida com ambas as mãos.



#### **Tarefa 8: Pegar e transportar objetos pequenos (tarefa unilateral)**

A pessoa avaliada pega, um a um, cinco objetos pequenos (alfinete, palito de dentes, botão preto, porca e prego) que se encontram sobre a plataforma inferior, sobre um pedaço de material antiderrapante para estabilizar. O participante coloca os objetos pequenos em um recipiente de vidro colocado ipsilateralmente ao lado avaliado. Essa tarefa deve ser repetida com ambas as mãos.



## ANEXO H

### Medida de Habilidade Manual

Por favor, escolha **uma** das respostas abaixo referente ao seu grau de dificuldade para realizar as seguintes atividades:

- (4) Fácil
- (3) Um pouco difícil
- (2) Muito difícil
- (1) Não consigo fazer
- (0) Quase nunca faço

*Um pouco difícil* = comparado com o período anterior à doença, eu gasto mais tempo ou sinto mais desconforto ou cansaço para realizar essa atividade. Entretanto, eu consigo realizá-la normalmente.

*Muito difícil* = A menos que seja absolutamente necessário, eu prefiro que os outros façam esta atividade para mim.

*Quase nunca faço* = Eu realmente nunca faço esta atividade, não porque eu não posso realizá-la.

- 1     ( ) Comer um sanduíche.
- 2     ( ) Levantar uma jarra com água, cheia pela metade.
- 3     ( ) Utilizar uma colher ou um garfo.
- 4     ( ) Cortar carne em meu prato utilizando uma faca.
- 5     ( ) Colocar creme dental na escova de dente.
- 6     ( ) Escovar os dentes.
- 7     ( ) Torcer uma toalha.
- 8     ( ) Fechar o zíper de minha jaqueta.
- 9     ( ) Abotoar minhas camisas ou roupas.
- 10    ( ) Utilizar o telefone.
- 11    ( ) Girar uma chave para abrir uma porta.
- 12    ( ) Abrir um pote largo (geléia) que já foi aberto antes.
- 13    ( ) Abrir um frasco de medicamento com lacre de proteção para criança.
- 14    ( ) Contar dinheiro (notas e moedas)
- 15    ( ) Retirar coisas da minha carteira de dinheiro (carteira de identidade, cartão de crédito, notas)
- 16    ( ) Escrever 3 a 4 frases com letra legível.

## ANEXO I SSQOL – Brasil

OPÇÕES DE RESPOSTA – PONTUAÇÃO		
1	2	3
Concordo inteiramente – 1	Não pude fazer de modo algum - 1	Ajuda Total - 1
Concordo mais ou menos - 2	Muita dificuldade - 2	Muita ajuda - 2
Nem concordo nem discordo - 3	Alguma dificuldade - 3	Alguma ajuda - 3
Discordo mais ou menos - 4	Um pouco de dificuldade - 4	Um pouco de ajuda - 4
Discordo inteiramente - 5	Nenhuma dificuldade mesmo -5	Nenhuma ajuda necessária - 5
Domínio - Itens		Opção
Pontuação		
Energia		
1. Eu me senti cansado a maior parte do tempo.		1
2. Eu tive que parar e descansar durante o dia.		1
3. Eu estava cansado demais para fazer o que eu queria.		1
Papéis Familiares		
1. Eu não participei em atividades apenas por lazer/diversão com minha família.		1
2. Eu senti que era um fardo/peso para minha família.		1
3. Minha condição física interferiu com minha vida pessoal.		1
Linguagem		
1. Você teve dificuldade para falar? Por exemplo, não achar a palavra certa, gaguejar, não conseguir se expressar, ou embolar as palavras?		2
2. Você teve dificuldade para falar com clareza suficiente para usar o telefone?		2
3. Outras pessoas tiveram dificuldade de entender o que você disse?		2
4. Você teve dificuldade em encontrar a palavra que queria dizer?		2
5. Você teve que se repetir para que os outros pudessem entendê-lo?		2
Mobilidade		
1. Você teve dificuldade para andar? (Se o paciente não pode andar, vá para questão 4 e pontue as questões 2 e 3 com 1 ponto.)		2
2. Você perdeu o equilíbrio quando se abaixou ou tentou alcançar algo?		2
3. Você teve dificuldade para subir escadas?		2
4. Ao andar ou usar a cadeira de rodas você teve que parar e descansar mais do que gostaria?		2
5. Você teve dificuldade para permanecer de pé?		2
6. Você teve dificuldade para se levantar de uma cadeira?		2
Humor		
1. Eu estava desanimado sobre meu futuro.		1
2. Eu não estava interessado em outras pessoas ou em outras atividades.		1
3. Eu me senti afastado/isolado das outras pessoas.		1
4. Eu tive pouca confiança em mim mesmo.		1
<b>5. Eu não estava interessado em comida.</b>		<b>1</b>

Tabela 1 (continuação)

Domínio - Itens Pontuação	Opção
<b>Personalidade</b>	
1. Eu estava irritável. ("Com os nervos à flor da pele")	1
2. Eu estava impaciente com os outros.	1
3. Minha personalidade mudou.	1
<b>Auto-cuidado</b>	
1. Você precisou de ajuda para preparar comida?	3
2. Você precisou de ajuda para comer? Por exemplo, para cortar ou preparar a comida?	3
3. Você precisou de ajuda para se vestir? Por exemplo, para calçar meias ou sapatos, abotoar roupas ou usar um zíper?	3
4. Você precisou de ajuda para tomar banho de banheira ou chuveiro?	3
5. Você precisou de ajuda para usar o vaso sanitário?	3
<b>Papéis Sociais</b>	
1. Eu não saí com a frequência que eu gostaria.	1
2. Eu dediquei menos tempo aos meus hobbies e lazer do que eu gostaria.	1
3. Eu não encontrei tantos amigos meus quanto eu gostaria.	1
4. Eu tive relações sexuais com menos frequência do que gostaria.	1
5. Minha condição física interferiu com minha vida social.	1
<b>Memória / Concentração</b>	
1. Foi difícil para eu me concentrar.	2
2. Eu tive dificuldade para lembrar das coisas.	2
3. Eu tive que anotar as coisas para me lembrar delas.	2
<b>Função da Extremidade Superior</b>	
1. Você teve dificuldade para escrever ou digitar?	2
2. Você teve dificuldade para colocar meias?	2
3. Você teve dificuldade para abotoar a roupa?	2
4. Você teve dificuldade para usar o zíper?	2
5. Você teve dificuldade para abrir uma jarra?	2
<b>Visão</b>	
1. Você teve dificuldade em enxergar a televisão o suficiente para apreciar um programa?	2
2. Você teve dificuldade para alcançar as coisas devido à visão fraca?	2
3. Você teve dificuldade em ver coisas nas suas laterais/de lado?	2
<b>Trabalho / Produtividade</b>	
1. Você teve dificuldade para fazer o trabalho caseiro diário?	2
2. Você teve dificuldade para terminar trabalhos ou tarefas que havia começado?	2
3. Você teve dificuldade para fazer o trabalho que costumava fazer?	2
<b>Pontuação</b>	
<b>total:</b>	

## ANEXO J

# MEDIDA CANADENSE DE DESEMPENHO OCUPACIONAL

2ª EDIÇÃO

## AUTORES:

Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell,  
Mary Ann McColl, Helene Polajko, Nancy Pollock

A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (MCDO) é um instrumento individualizado, concebido para ser utilizado por Terapeutas Ocupacionais para detectar alterações na auto-percepção de problemas de desempenho ocupacional, ao longo do tempo.

Nome do Cliente:		
Idade:	Sexo:	registro n.º:
Entrevistado (se não for o cliente):		
Data da Avaliação:	Data Prevista para a Reavaliação:	Data da Reavaliação:
Terapeuta:		
Instituição/Serviço:		

Published by CAOT Publications ACE

Por: Mary Law, Anne A. Carswell, M. A. McColl, H. Polajko, N. Pollock, 1994  
Versão Portuguesa traduzida por Sílvia Gonçalves, 1999

Adaptação para o Brasil: Lilian Magalhães, 2002

<b>Passo 1:</b> <b>Identificação das Áreas de Desempenho Ocupacional</b>	<b>Passo 2:</b> <b>Classificação do Grau de Importância</b>
<p>Para identificar problemas, preocupações e interesses relativos ao desempenho ocupacional, entrevistar o cliente, questionando sobre as atividades do dia-a-dia no que se refere às atividades da vida diária, às atividades produtivas e às atividades de lazer. Solicitar ao cliente que identifique as atividades do dia-a-dia que quer realizar, que necessita realizar ou que é esperado que ele realize, em um ano ou a pensar num dia normal. Seguidamente, pedir que identifique quais outras atividades são de difícil realização, atualmente, de uma forma satisfatória. Registrar estas atividades problemáticas nos Passos 1A, 1B ou 1C.</p>	<p>Usando os cartões de pontuação fornecidos, pedir ao cliente que classifique, numa escala de 1 a 10, a importância de cada atividade. Colocar as pontuações nos respectivos quadros nos Passos 1A, 1B e 1C.</p>
<p align="center"><b>Passo 1A: Atividades da Vida Diária</b></p> <p>Cuidados pessoais (ex. vestuário, banho, alimentação, higiene)</p> <p>Condições de movimentar-se (ex. transferências, mobilidade, suportes e falta de suportes)</p> <p>Independência fora de casa (ex. transportes, compras, finanças)</p>	<p align="center"><b>Importância</b></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>
<p align="center"><b>Passo 1B: Atividades Produtivas</b></p> <p>Trabalho (remunerado/não remunerado) (ex. procurar manter um emprego, atividades voluntárias)</p> <p>Tarefas domésticas (ex. limpeza, lavagem de roupa, preparação da refeição)</p> <p>Jogos/Escolaridade (responsabilidades de frequentar escola, cursos, etc)</p>	<p align="center"><b>Importância</b></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p> <p><input type="text"/></p>

Passo 1C: Atividades de Lazer		Importância
Recreação calma (ex. hobbies, leitura, artesanato)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
Recreação ativa (ex. esporte, passeios, viagens)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
Especialização (ex. viagens, telefonemas, festas, atividades sociais)	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>
	_____	<input type="text"/>

#### Passos 3 & 4| Pontuação - Avaliação Inicial e Reavaliação

Confirmar com o cliente os 3 problemas mais importantes e registrá-los abaixo. Usando os cartões de pontuação, pedir ao cliente que classifique cada problema no que diz respeito ao desempenho ocupacional e satisfação, calculando, no final, a pontuação total. Para o cálculo da pontuação total soma-se a pontuação do desempenho ocupacional ou da satisfação de todos os problemas e divide-se pelo número de problemas. Na reavaliação, o cliente classifica novamente cada problema, no que se refere ao desempenho e à satisfação. Calcular as novas pontuações e as mudanças da pontuação.

Avaliação Inicial:			Reavaliação:		
Problemas de Desempenho Ocupacional:	Desempenho 1	Satisfação 1	Desempenho 2	Satisfação 2	
1. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
2. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
3. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
4. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
5. _____	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	
Pontuação:	Pontuação Total do Desempenho 1	Pontuação do Desempenho 1	Pontuação do Desempenho 2	Pontuação da Satisfação 1	Pontuação da Satisfação 2
Pontuação Total =	/	/	/	/	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	$\div$ n	$\div$ n	$\div$ n	$\div$ n	
	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	

Published by CAOT Publications ACE

For Sale: *Manejo do Trabalho* by M. B. Mitchell in Portuguese in October 1988

Version Portuguese translated by Sílvia Gonçalves, 1999

Adaptação para o Brasil: Lúcia Magalhães 2002