

UNIVERSIDADE SANTO AMARO

Curso de Fisioterapia

Pietra Henrique Manganaro

**RELAÇÃO ENTRE O HEMISFÉRIO LESADO E AS SEQUELAS
FUNCIONAIS DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO –
OBSERVAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A ESCALA DE
FUGL-MEYER E MOTOR ASSESSMENT SCALE**

São Paulo

2021

Pietra Henrique Manganaro

**RELAÇÃO ENTRE O HEMISFÉRIO LESADO E AS SEQUELAS
FUNCIONAIS DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO –
OBSERVAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A ESCALA DE
FUGL-MEYER E MOTOR ASSESSMENT SCALE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Fisioterapia da Universidade Santo
Amaro – UNISA, como requisito parcial para
obtenção do título Bacharel em Fisioterapia.

Orientador(a): Profª Dra. Camila Sotello
Raymundo

Co-orientador(a): Ms. Ângela Mitzi Hayashi Xavier

**São Paulo
2021**

M242r Manganaro, Pietra Henrique

Relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do acidente vascular encefálico: observação e comparação de acordo com a escala de Fulg-Meyer e Motor Assessment Scale / Pietra Henrique Manganaro. – São Paulo, 2021.

73 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Fisioterapia) – Universidade Santo Amaro, 2021.

Orientador(a): Prof^a. Dra. Camila Sotello Raymundo.

Co-orientador(a): Prof^a Ms. Angela Mitzi Hayashi Xavier.

1. Acidente Vascular Encefálico. 2. Funcionalidade. 3. Hemisférios Cerebrais. I. Raymundo, Camila Sotello, orient. II. Xavier, Angela Mitzi Hayashi, co-orient. III. Universidade Santo Amaro. IV. Título.

Pietra Henrique Manganaro

**RELAÇÃO ENTRE O HEMISFÉRIO LESADO E AS SEQUELAS
FUNCIONAIS DO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO –
OBSERVAÇÃO E COMPARAÇÃO DE ACORDO COM A ESCALA DE
FUGL-MEYER E MOTOR ASSESSMENT SCALE**

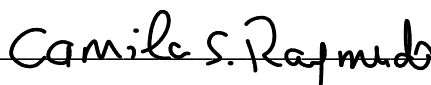
Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Fisioterapia da Universidade Santo Amaro – UNISA, como requisito parcial para obtenção do título Bacharel em Fisioterapia.

Orientador: Prof^a. Dr. Camila Sotello Raymundo

Co-orientador: Ms. Ângela Mitzi Hayashi Xavier

São Paulo, _____ de _____

Banca Examinadora



Prof^a. Dr. Camila Sotello Raymundo

Conceito Final: 10 dez

Dedico esse trabalho aos meus pais, Madalena G. H. Manganaro e Eder Jonas Manganaro, a minha irmã Raissa Manganaro e ao meu noivo, Matheus Leal, pessoas que me inspiram pela dedicação a suas determinadas áreas e que me ensinam a cada dia a ser uma pessoa melhor.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus pela vida e por ter sido minha condição para chegar até aqui.

Aos meus pais, Madalena e Eder Jonas, por nunca terem me deixado fraquejar, por todo o apoio, apresentação nas orações e paciência contribuindo de todas as formas para que eu pudesse ter essa oportunidade de finalizar mais uma etapa.

A minha irmã Raissa e ao meu noivo, Matheus Leal, pelos conselhos, pela paciência, motivação e por torcerem por mim em todos os momentos.

A toda minha família pelo apoio, inspiração, conselhos e apresentação nas orações.

Aos professores que sempre estiveram dispostos a ajudar e contribuir para um melhor aprendizado, em especial as professoras Ms. Ângela Mitzi Hayashi Xavier, pela oportunidade, orientação, ensinamentos, amizade, respeito, apoio e confiança durante todas as etapas deste trabalho e Dra. Camila Sotello Raymundo, por aceitar a continuidade da orientação, pelos ensinamentos, apoio e confiança na finalização do mesmo.

Aos amigos que estiveram ao meu lado me dando força, palavras de conforto, em especial Adrieli Conceição, Amanda Macedo, Bruna Pantarotto, Diogo Maxuel, Flávia Leite, Janaína Thomazinho, Luciana Soares, Roberta Fernandes, Samantha Horta, que contribuíram de todas as formas para esse momento de finalização da graduação.

Agradeço a International Journal of Development Research pela oportunidade de publicação desse trabalho e aos envolvidos, Ms. Ângela Mitzi Hayashi Xavier, Prof^o Ms. Thuam Rodrigues, Ms. Adriana Orfale e Matheus Bizuti.

RESUMO

Introdução: Devido ao aumento do envelhecimento, há uma crescente frequência de casos de acidente vascular encefálico (AVE), a maior causa de déficit neurológico. O quadro clínico é caracterizado pelo aparecimento de sinais e sintomas de forma súbita e, geralmente, acompanhado de sequelas motoras e cognitivas. Por isso, há dificuldades encontradas pelos indivíduos durante a realização das atividades de vida diária (AVDs) em exercícios de fisioterapia no decorrer da reabilitação. **Objetivo:** verificar a relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do AVE, identificar o perfil da amostra e avaliar as sequelas motoras e funcionais. **Metodologia:** Trata-se de um estudo observacional, transversal, comparativo e descritivo, com os indivíduos com sequelas crônicas de AVE que foram avaliados através de um questionário específico para essa pesquisa, da escala de *Fugl Meyer* e *Motor Assessment Scale*. Foi realizada no período de setembro a outubro de 2019. Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da UNISA, CAAE: 97322818.7.0000.0081 e no PIBIC – 2019. **Resultados:** a idade média da amostra é 62,1 anos, com o predomínio de sequelas no hemicorpo esquerdo (HE) e a maioria dos sujeitos era do sexo feminino. Conforme a escala de *Fugl-Meyer*, sequelas no hemicorpo direito (HD), apresentaram porcentual de recuperação mais distante do fisiológico, segundo a mesma escala, constatou-se um predomínio do padrão flexor no membro superior em 70% e o estado de comprometimento motor marcante. De acordo com a *Motor Assessment Scale*, indivíduos com o hemicorpo esquerdo sequelado apresentaram maior dificuldade para realização de atividades voltadas a coordenação motora e controle do equilíbrio. **Conclusão:** o hemicorpo mais comprometido nessa amostra é o esquerdo, apesar disso, as sequelas à direita são mais graves. O padrão flexor do membro superior é predominante no grupo avaliado, assim como o comprometimento motor marcante.

Palavras chave: Acidente vascular encefálico; Funcionalidade; Hemisférios cerebrais.

ABSTRACT

Introduction: Due to the increase in aging, there is an increasing frequency of cases of stroke, the major cause of neurological deficit. The clinical condition is characterized by the appearance of signs and symptoms suddenly and, usually accompanied by motor and cognitive sequelae. Therefore, there are difficulties encountered by individuals during the performance of activities of daily living (ADLs) in physical therapy exercises during the course of rehabilitation.

Objective: to verify the relationship between the injured hemisphere and the functional sequelae of the stroke, identify the profile of the sample and evaluate the motor and functional sequelae.

Methodology: This is an observational, cross-sectional, comparative and descriptive research, with individuals with chronic stroke sequelae who were assessed using a specific questionnaire for this research, of the scale of Fugl Meyer and Motor Assessment Scale. It was made from September to October 2019. This research was approved by the UNISA Ethics Committee, CAAE: 97322818.7.0000.0081 and PIBIC - 2019.

Results: the average age of the sample is 62.1 years, with a predominance of sequelae in the left hemibody (LH) and most subjects were female. According to Fugl-Meyer scale, sequelae in the right hemibody (RH), showed a recovery percentage that was more distant from the physiological, according to the same scale, there was a predominance of the flexor pattern in the upper limb in 70% and the state of marked motor impairment. According to the Motor Assessment Scale, individuals with sequelae left hemibody had greater difficulty in carrying out activities aimed at motor coordination and balance control.

Conclusion: the hemibody most compromised in this sample is the left, despite that, the sequelae on the right are more serious. The flexor pattern of the upper limb is predominant in the group evaluated, as well as the marked motor impairment.

Keywords: Stroke; Functionality; Cerebral hemispheres.

Lista de Tabelas

Tabela 1 – análise descritiva das variáveis quantitativas dos pacientes _____	17
Tabela 2 – análise descritiva das variáveis qualitativas dos pacientes _____	17
Tabela 3 – distribuição dos pontos na escala de Fulg-Meyer _____	19
Tabela 4 – resultados após aplicação da escala de Fulg-Meyer _____	20
Tabela 5 – classificação dos pacientes com sequelas de AVE em relação ao comprometimento motor _____	22
Tabela 6 – relação entre a pontuação função motora na escala de Fulg-Meyer e hemicorpo sequelado _____	23
Tabela 7 – relação entre a pontuação total na escala de Motor Assessment e o hemicorpo afetado _____	24
Tabela 8 – relação entre a baixa pontuação adquirida na Motor Assessment Scale e o hemicorpo sequelado _____	25
Tabela 9 – relação entre os hemisférios de cada indivíduo adquirida pela Motor Assessment Scale _____	29

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. OBJETIVO	14
2.1. Objetivo geral	14
2.2. Objetivos específicos	14
3. METODOLOGIA	15
Escala de <i>FUGL-MEYER</i>	15
<i>Motor Assessment Scale</i>	15
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	16
5. CONCLUSÃO	30
REFERÊNCIAS	31
ANEXO A – Escala de Fugl-Meyer	42
ANEXO B – Motor Assessment Scale	57
ANEXO C – Autorização para Divulgação de Trabalhos Acadêmicos	63
APÊNDICE A – Perfil da Amostra	65
APÊNDICE B – Carta de solicitação à coordenação do curso de Fisioterapia	67
APÊNDICE C – Carta de solicitação à responsável técnica de Fisioterapia	69
APÊNDICE D – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	71

1. INTRODUÇÃO

Mediante a mudança no estilo de vida e o aumento da expectativa de vida mundial nas últimas décadas, estima-se que a população geral alcançará 8,5 bilhões de indivíduos em 2030^{1, 2, 3}, sendo, aproximadamente, 371 milhões (8,8%) mulheres e 329 milhões (7,7%) homens acima de 60 anos³. A população brasileira é estimada em 228 milhões de indivíduos, destacando-se 21,3 milhões (18,7%) na faixa etária acima de 60^{2, 3, 4}. Conseqüentemente, há também um aumento significativo nas doenças crônicas não transmissíveis (DCNT), como as doenças cerebrovasculares, causas mais frequentes de óbito^{5, 6}. No Brasil, são registradas cerca de 100 mil mortes por Acidente Vascular Encefálico anualmente^{7, 8}.

O termo Acidente Vascular Encefálico (AVE) é popularmente conhecido como derrame cerebral⁹. Tal patologia é uma alteração neurológica de origem vascular, podendo atingir um (focal) ou mais (multifocais) vasos sanguíneos, ocasionando um comprometimento provisório ou irrefutável na função cerebral⁸. O diagnóstico do AVE pode ser classificado em isquêmico (AVEi) ou hemorrágico (AVEh).

O AVEi corresponde a 80-85% dos casos¹⁰, é caracterizado por uma obstrução do fluxo sanguíneo devido a um trombo ou embolo em uma determinada área do encéfalo¹¹. Diferentemente, o AVEh caracteriza-se por uma ruptura de um vaso intracraniano, resultando no extravasamento de sangue para o tecido cerebral e/ou para o espaço subaracnóideo¹², e corresponde a 15% dos casos¹⁰.

O Brasil dispõe de um extenso território, uma concentração populacional diversificada, um aumento do envelhecimento¹³ e, apesar nos declínios das taxas de mortalidade, o AVE continua sendo a primeira causa de incapacidade neurológica e morte no país^{14, 16}. Em 2016, foram registradas 211.319 internações por doenças cerebrovasculares (DCV)⁸. Mundialmente, o AVE é a segunda maior causa de morte, com aproximadamente 5,7 milhões de casos por ano, caracterizando cerca de 10% de todos os óbitos mundiais^{14, 15}.

Segundo a literatura, através de métodos aprimorados, foram identificados tanto fatores de riscos não modificáveis quanto modificáveis para AVE isquêmico e hemorrágico¹⁷. Entre os resultados da prevalência dos riscos modificáveis estão hipertensão, diabetes, sedentarismo, tabagismo, fibrilação atrial e outras doenças

cardiovasculares¹⁶. Já entre os riscos não modificáveis destacam-se idade, sexo, etnia e hereditariedade¹⁷.

O quadro clínico do indivíduo com AVE é característico, isto é, há o aparecimento súbito de déficits neurológicos, tais como diminuição da sensibilidade e/ou fraqueza na face, no membro superior e/ou inferior, especialmente de forma unilateral; confusão mental, dificuldade para falar ou para compreender; dificuldade de enxergar com um ou ambos os olhos; dificuldade para andar, tontura e/ou incoordenação; dor de cabeça intensa¹⁸. Geralmente, os sujeitos acometidos apresentam sequelas motoras, que os limitam quanto a sua mobilidade e independência, possíveis quadros de disfagia (dificuldade de deglutir), disartrias (dificuldade na produção da fala), e/ou apraxia (impossibilidade de executar movimentos coordenados)¹⁹.

Após o AVE a reabilitação deve ser iniciada logo no meio hospitalar, estimulando assim o sujeito a executar sua capacidade e adaptar-se a nova situação de forma precoce, além de favorecer a redução no tempo de internação²⁰. O processo saúde doença da patologia em questão resulta em sequelas emocionais, físicas, comunicativas e funcionais¹⁵.

Dentre as sequelas mais associadas ao AVE, encontra-se a alteração da linguagem (afasia), percepção (agnosia), memória (dismnésia), praxias (dispraxias), funções executivas (síndrome disexecutiva) podendo ocorrer também alterações neuropsiquiátricas, como apatia, depressão e ansiedade¹⁰.

As sequelas funcionais variam de indivíduo para indivíduo, sendo o equilíbrio o mais comprometido, a sequela motora é denominada hemiplegia por acometer fisicamente um hemicorpo, plegia em virtude da paralisia total e, quando ocorre à paralisia parcial, chama-se paresia. A hemiplegia ou paresia torna-se um dos maiores problemas enfrentados pelos sujeitos acometidos²¹.

Evidencia-se no hemiparético a tendência em manter-se em uma posição postural assimétrica, com distribuição de peso menor sobre o hemicorpo parético, essa assimetria dificulta a transferência de peso para o lado afetado, interfere na capacidade e controle postural, impedindo a orientação e a estabilidade para realizar movimentos com o tronco e os membros. O equilíbrio é um processo complexo que depende da integração da visão, do sistema vestibular e sistema nervoso periférico, dos comandos centrais e das respostas neuromusculares e particularmente, da força muscular e do tempo de reação²¹.

Devido as sequelas adquiridas pós AVE, os acometidos demonstram dificuldade em controlar o início do movimento bem como o controle motor voluntário, a principal causa desta interferência é a espasticidade que pode acarretar deformidades estáticas de membro superior em flexão e em membro inferior deformidades em extensão²².

A marcha em indivíduos com a hemiparesia é caracterizada pela redução na velocidade, movimentos corporais diminuídos, encurtamento na largura dos passos, desajustes quanto à postura, equilíbrio e reação de proteção, assimetria temporal, espacial, cinemática, o que acarreta o aumento do gasto mecânico e energético²².

As realizações de atividades de vida diária (AVD) tais como; vestir, alimentar-se, transferências de posições, andar, sentar e alcançar objetos são comprometidas nesses indivíduos, interferindo no desempenho de suas atividades funcionais e na qualidade de vida²³.

O tratamento se dá através da implantação de protocolos de identificação precoce do AVE agudo no momento da triagem hospitalar, a constituição de equipes intra-hospitalares para eventual avaliação dos casos admitidos. A criação desses protocolos clínicos juntamente com exames de imagens, laboratoriais, ajuda a identificar o tipo e procedimento a ser realizado, se cirúrgica através da desobstrução vascular ou medicamentoso através de trombolíticos, que são de extrema importância na melhoria do prognóstico destes doentes e constituem a melhor forma global de modificar os resultados clínicos²⁴.

O tratamento fisioterapêutico é muito eficaz na recuperação da independência funcional após AVE, através da melhoria na função dos membros superiores e inferiores e controle postural²⁵. O acompanhamento de um profissional fisioterapeuta é de fundamental importância tanto na fase aguda, quanto na crônica, contribuindo no posicionamento, nas trocas posturais, prevenção de quedas, auxílio a marcha, dentre outras. Podendo auxiliar ainda nas inseguranças dos cuidadores domiciliares por meio de orientações^{19, 20,25}.

Justifica-se esse estudo pelo aumento da frequência de casos de AVE e o impacto funcional que o mesmo determina. Na Liga de Neurociência e Reabilitação da Universidade há um grupo de pessoas com sequelas crônicas pós AVE que apresentam limitações variadas, com isso, optou-se em avaliar o comprometimento motor e sensorial dos indivíduos e relacionar o hemisfério lesado com as sequelas funcionais.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo geral

Verificar a relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do Acidente Vascular Encefálico.

2.2. Objetivos específicos

- Identificar o perfil da amostra;
- Avaliar as sequelas motoras e funcionais.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo observacional, transversal, comparativo e descritivo. O principal objetivo da pesquisa descritiva é identificar, relatar e comparar características de determinada população ou fenômeno por meio de coleta de dados resultantes de observação, questionário e entrevista^{26, 27}; realizado na Universidade Santo Amaro, no Campus I, na clínica de fisioterapia neurológica entre agosto e outubro de 2019.

Os critérios de inclusão foram: indivíduos que frequentavam regularmente o grupo de AVE da clínica de fisioterapia neurológica, com diagnóstico de AVE crônico e que concordassem em participar do procedimento. Já os de exclusão foram: indivíduos que se recusassem a participar e que tinham frequência irregular no grupo.

Foi elaborado para essa pesquisa um questionário composto por 9 questões simples para determinar o perfil da amostra (Apêndice A) e aplicadas as Escalas Fugl Meyer²⁸ (Anexo A) e Motor Assessment Scale²⁹ (Anexo B). Ambas verificam a função motora pós AVE, porém a primeira complementa o aspecto sensório-motor.

Escala de *FUGL-MEYER*

No ano de 1975 foi desenvolvida e introduzida por *Fugl-Meyer* et. al., uma escala de avaliação do comprometimento motor e sensorial após AVE, conhecida como Escala de Avaliação de Fugl-Meyer (EFM)³⁰. Devido a confiabilidade da aplicação da escala, tornou-se o método mais conhecido e utilizado para a pesquisas e práticas clínicas²⁸.

A escala é dividida em seis domínios: função motora, amplitude de movimento, sensibilidade, dor, equilíbrio e, coordenação e velocidade²⁸. É um sistema de pontuação numérica acumulativa que totaliza 226 pontos, onde um total de 100 pontos define a função motora fisiológica, sendo a pontuação máxima para a extremidade superior, 66 e, para a inferior, 34. Dependendo do resultado final o sujeito pode ser classificado como tendo comprometimento leve, de 96-99, moderado, de 85-95, marcante, de 50-84 ou severo, menor que 50 pontos³¹.

Motor Assessment Scale

A *Motor Assessment Scale* (MAS) foi desenvolvida por duas fisioterapeutas, Janet Carr e Roberta Shepherd, na Austrália, em 1985³². A escala é uma avaliação

breve e facilmente administrada composta por oito itens para designar a função motora de maneira global envolvendo o tronco, membros superiores e membros inferiores de indivíduos pós-AVE³³.

As ações avaliadas são: passar de supino para decúbito lateral, supino para sentado, equilíbrio sentado, sentado para ortostatismo, marcha, função de membros superiores, movimento das mãos e atividades manuais avançadas. Cada item é pontuado variando entre 0 a 6²⁹.

O teste destina-se a avaliar o retorno da função após um AVE ou outro comprometimento neurológico. A Pontuação máxima é de 54 pontos, quanto maior a pontuação, maior o funcionamento do indivíduo no lado afetado.

Essa pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Universidade Santo Amaro – UNISA, CAAE: 97322818.7.0000.0081 e no PIBIC – 2019.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Os resultados serão apresentados em tabelas, para demonstrar os dados obtidos, e gráficos para ilustrá-los. Seguirão a sequência: Análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo) das variáveis quantitativas (contínua e discreta) pacientes, que será referido nessa Tabela 1; Análise descritiva (número e %) das variáveis qualitativas (nominal e ordinal) pacientes demonstrados na tabela 2; escala de *Fugl Meyer* com o critério de pontuação na Tabela 3 e os dados encontrados na amostra referidos na Tabela 4; a classificação dos pacientes com sequelas de AVE em relação ao Comprometimento Motor na tabela 5; a relação entre a pontuação da função motora na Escala de *Fulg Meyer* e o hemisfério sequelado, apontando o grau de comprometimento, representada na Tabela 6; a relação entre a pontuação total no *Motor Assessment Scale* (MAS) e o hemisfério afetado presente na Tabela 7; a relação entre a baixa pontuação adquirida na *Motor Assessment Scale* e o hemisfério sequelado apresentada na Tabela 8; e a relação entre os hemisférios de cada indivíduo adquirida pela MAS na Tabela 9.

Tabela 1 - Análise descritiva (média, desvio padrão, mediana, valor mínimo e máximo) das variáveis quantitativas (contínua e discreta) pacientes

Variável	Média	Desvio Padrão	Mediana	Valor Mínimo	Valor Máximo
Idade	62,10	8,10	62,50	49,00	75,00
Tempo de doença	6,76	4,44	7,00	1,60	17,00
Tempo de Fisioterapia	5,67	4,38	5,50	0,70	14,00

Fonte: Elaborada pela autora

Tabela 2 - Análise descritiva (número e %) das variáveis qualitativas (nominal e ordinal) pacientes

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	7	70%
Masculino	3	30%
Hemicorpo sequelado		
Direito	4	40%
Esquerdo	6	60%
Predomínio da Hemiparesia		
Proporcional	5	50%
Predomínio Superior	4	40%
Predomínio Inferior	1	10%
Tipo de AVE		
Isquêmico	10	100%
Hemorrágico	0	0%
Provável causa do AVE (fator de risco)		
Hipertensão Arterial	4	40%
Diabetes	1	10%
Histórico familiar	1	10%
Doença de Chagas	1	10%
Hipertensão Arterial + Diabetes	1	10%
Hipertensão Arterial + Histórico familiar	1	10%
Não sei informar	1	10%

Fonte: Elaborada pela autora

Dos 15 indivíduos da clínica de fisioterapia neurológica da Universidade Santo Amaro, apenas 10 supriram os critérios de inclusão do presente trabalho. De acordo com os resultados presentes na tabela 1, os sujeitos apresentaram média de idade de 62,1 anos, variando de 49 a 75 anos. Segundo o sistema nacional de informação hospitalar, a idade habitual de diagnóstico de AVE situa-se a partir dos 60 anos, sendo assim, a média de idade da amostra corresponde à literatura^{17,18,36,37,38}.

A média de tempo de AVE do grupo é de 6,8 anos, variando de 2 a 17 anos. O tempo de participação no grupo de fisioterapia da Universidade varia de 1 a 14 anos, com a média de 5,67 anos.

Dos 10 indivíduos que compuseram a amostra, 30% eram do sexo masculino e 70% do sexo feminino, conforme a tabela 2. Em relação ao diagnóstico sindrômico motor, foi constatado: 60% portadores de hemiparesia esquerda e 40% de hemiparesia direita. Sendo o predomínio da sequela, 50% de hemiparesia proporcional, 40% de predomínio no membro superior e 10% no membro inferior.

Quanto à classificação, o AVE isquêmico foi o subtipo apresentado por toda amostra, seguindo a literatura que estabelece a prevalência de casos de AVE isquêmico^{10,11,12,36}.

Ainda referente a tabela 2, notou-se que os fatores de risco da amostra associados ao AVE foi predominantemente Hipertensão (60%), seguido por Diabetes, Histórico familiar e Doença de Chagas.

De acordo com a OMS, o AVE resulta em distúrbios focais e/ou globais da função cerebral provocando alterações cognitivas e sensório-motores, referente a área e a extensão da lesão¹⁶. São inúmeros os transtornos que podem ser gerados pela doença, além da limitação da vida do indivíduo na sociedade^{15,20,34}. Com isso, a atuação fisioterapêutica de forma imediata é essencial para a reabilitação do sujeito e o retorno às atividades do dia a dia^{15,20}. Entretanto, observou-se que o tempo de AVE de 5 indivíduos da pesquisa é maior que o tempo do início do tratamento fisioterapêutico, o que pode ser considerado um fator agravante para o estabelecimento do padrão AVE^{15,20}.

Quanto às doenças associadas, segundo o Ministério da Saúde é evidente que o fator de risco mais comum nos pacientes com AVE é a hipertensão e o diabetes mellitus como o segundo fator de risco mais comum^{14,16,35}, semelhante aos resultados encontrados no presente estudo.

A hipertensão pode comprometer, além das artérias cerebrais de grande, médio e de fino calibre, todas as estruturas que compõem as artérias, principalmente as camadas, íntima e média. Nas artérias de grande calibre, por exemplo, o acometimento é predominantemente na camada íntima, provocando aterosclerose, uma lesão arterial que eleva o risco de AVE^{39,42}.

As causas de AVE nos diabéticos se devem a alterações da hemodinâmica cerebral e à hiperglicemia. Os elevados níveis glicêmicos danificam as artérias, tornando-as mais espessas e progressivamente mais estreitas, até entupirem. Além da tendência para o aumento de peso, que pode levar ao aumento da tensão arterial e do colesterol, outros fatores de risco para AVE^{17,40,41,42}.

Visando avaliar o comprometimento motor e sensorial dos indivíduos, foi aplicada a Escala de *Fugl-Meyer*, tendo como pontuação acumulativa máxima de 226 pontos^{28,30,31,43}. Esses pontos são divididos em seis domínios: 100 pontos definindo a função motora fisiológica, sendo a pontuação máxima para a extremidade superior, 66⁴⁴ e, para a inferior, 34⁴⁵; a amplitude de movimento passivo definida por 44 pontos; a dor ao realizar amplitude de movimentação passiva com total de 44 pontos; a sensibilidade exteroceptiva e propioceptiva totalizando 24 pontos; e por fim o equilíbrio com uma pontuação total de 14⁴³. Para uma melhor compreensão da distribuição dos pontos, observa-se a Tabela 3 a seguir.

Tabela 3 - Distribuição dos pontos na Escala de Fulg-Meyer

Itens	Pontuação
I – Movimentação Passiva	44
I – Dor	44
II - Sensibilidade	24
Motricidade Reflexa	4
III – Função Motora do Membro Superior	56
IV - Coordenação, Velocidade do Membro Superior	6
V - Função Motora do Membro Inferior	28
VI - Coordenação, Velocidade do Membro Inferior	6
VII – Equilíbrio	14
Total	226

Os resultados encontrados com este enfoque, avaliar o comprometimento motor e sensorial, apontaram que o porcentual de recuperação do hemicorpo sequelado é menor que o do hemicorpo não afetado, como pode ser observado na Tabela 4. Porém, a diferença, na maioria dos casos, não é discrepante.

Tabela 4 - Resultados após aplicação da Escala de Fugl-Meyer

Indivíduo	Hemicorpo Sequelado	Pontuação na Escala de Fulg Meyer		
		*HD	**HE	% de Recuperação
A	Esquerdo	212	194	HD: 93,80% HE: 86,28%
B	Esquerdo	214	187	HD: 94,69% HE: 82,74%
C	Esquerdo	203	171	HD: 89,82% HE: 75,66%
D	Esquerdo	217	127	HD: 96,02% HE: 56,19%
E	Esquerdo	205	183	HD: 90,71% HE: 81,42%
F	Esquerdo	203	188	HD: 89,82% HE: 83,19%
G	Direito	123	203	HD: 54,42% HE: 89,82%
H	Direito	125	202	HD: 57,52% HE: 89,38%
I	Direito	194	218	HD: 85,84% HE: 96,46%
J	Direito	204	202	HD: 90,26% HE: 89,38%

***HD - Hemicorpo Direito**

****HE - Hemicorpo Esquerdo**

Fonte: Elaborada pela autora

Por meio dos resultados, observa-se que o hemicorpo não afetado também demonstra uma redução em sua funcionalidade fisiológica. O cérebro humano é formado de duas metades, de aparências semelhantes chamadas hemisférios cerebrais. Elas estão conectadas entre si pelo corpo caloso, cuja uma das principais funções é permitir a comunicação entre os dois hemisférios, transmitindo a memória e o aprendizado^{46,47}.

A informação captada pelo cérebro é sentida como estímulo sensorial de igual forma nos dois hemisférios, mas é interpretada de forma diferente em cada um^{47,48}. Em 1836, o francês Dr. Marc Dax, ao observar seus pacientes após AVE, foi o primeiro a sugerir que os hemisférios teriam funções diferentes, teoria comprovada anos depois, em 1860, pelo neurocientista francês Pierre Paul Broca, que descobriu que o centro motor de comando da linguagem falada encontra-se apenas no hemisfério esquerdo; a emoção e a linguagem visual (desenhos, imagens) são expressadas no hemisfério direito^{48,49,50}.

Existem regiões no córtex cerebral especializadas na realização de certas funções e, além da localização, uma função pode também se lateralizar para um hemisfério cerebral, havendo uma dominância de um sobre o outro^{51,54}. Havendo diferenças no processamento de informações entre os dois hemisférios, estudos revelam que eles funcionam coordenadamente, desempenhando papéis complementares⁵².

Franz J. Gall, médico alemão; Karl Wernicke (1873), psiquiatra alemão; Paul Broca (1891), médico e anatomista francês; Karl Kleinst (1934), psiquiatra alemão; Hughlings Jackson, neurologista britânico; e Alekxandr R. Luria, psicólogo soviético, apresentaram teorias e descrições sobre a organização dos processos cerebrais complexos, e, em resumo, os estudos comprovaram, por exemplo, que lesões em diferentes áreas do cérebro resultam em sequelas distintas⁵¹. Entretanto, devido as atividades cerebrais se complementarem, uma lesão em um determinado hemisfério cerebral, resulta em uma queda no rendimento fisiológico do hemisfério não lesionado^{51,53,54}, o que foi observado também nos resultados da amostra.

De acordo com Fugl-Meyer *et al.*, a pontuação final referente apenas à função motora, totaliza 100 pontos, sendo 66 para membros superiores e 34 para membros inferiores. Dessa forma, o indivíduo pode ser classificado com comprometimento leve, de 96-99, moderado, de 85-95, marcante, de 50-84 ou severo, menor que 50 pontos³¹.

Com isso, após aplicação da escala, notou-se que 20% dos indivíduos com sequelas no hemisfério direito indicaram um comprometimento motor moderado e os outros 20% com a seqüela do mesmo lado, apresentaram comprometimento marcante, 50% daqueles com o hemisfério esquerdo seqüelado obtiveram comprometimento marcante e, por fim, 10% apresentou comprometimento severo tendo o lado esquerdo com a seqüela. É possível observar a relação na Tabela 5.

Tabela 5 - Classificação dos pacientes com sequelas de AVE em relação ao Comprometimento Motor

Comprometimento motor	Hemisfério Direito Seqüelado		Hemisfério Esquerdo Seqüelado	
	n	%	n	%
Leve	0	0%	0	0%
Moderado	2	20%	0	0%
Marcante	2	20%	5	50%
Severo	0	0%	1	10%

Fonte: Elaborada pela autora

Os resultados obtidos após a aplicação da Escala de Fulg Meyer referente a função motora, estão descritos na tabela 6.

Tabela 6 - Relação entre a Pontuação função motora na Escala de Fulg Meyer e o Hemicorpo sequelado.

Indivíduos	Hemicorpo Sequelado	Pontuação Função Motora na Escala de Fulg Meyer			Comprometimento Motor
		Membro Superior	Membro Inferior	Total	
A	Esquerdo	47	34	81	Marcante
B	Esquerdo	54	28	82	Marcante
C	Esquerdo	44	23	67	Marcante
D	Esquerdo	8	20	28	Severo
E	Esquerdo	49	26	75	Marcante
F	Esquerdo	49	31	80	Marcante
G	Direito	27	30	57	Marcante
H	Direito	24	28	52	Marcante
I	Direito	56	31	87	Moderado
J	Direito	60	29	89	Moderado

Fonte: Elaborada pela autora.

Com o intuito de avaliar, também, o retorno da função motora após um AVE, foi aplicada a *Motor Assessment Scale* (MAS), uma escala composta por oito itens para designar a função motora de maneira global envolvendo o tronco, membros superiores e membros inferiores^{33,55,57}.

A escala se destaca e diferencia por avaliar a função motora através da observação da realização de atividades funcionais, com ênfase na qualidade do movimento das transferências e em atividades manuais^{29,32,58-60}. Cada item é pontuado de 0 a 6, de acordo com a capacidade funcional motora e apresentam bons indicadores quanto à facilidade de administração, objetividade e relevância clínica^{56,57, 61}.

A pontuação máxima é de 54 pontos, quanto maior a pontuação, maior o funcionamento do indivíduo no lado afetado. Na tabela 7 é possível observar os resultados adquiridos das amostras, sendo hemisfério direito (HD) e hemisfério esquerdo (HE).

Tabela 7 - Relação entre a pontuação total na MAS e o hemisfério afetado.

Indivíduos	Hemisfério afetado	Pontuação total na MAS	
		HD	HE
A	Esquerdo	44	43
B	Esquerdo	52	44
C	Esquerdo	33	19
D	Esquerdo	46	26
E	Esquerdo	45	35
F	Esquerdo	36	35
G	Direito	38	42
H	Direito	40	40
I	Direito	46	46
J	Direito	37	37

Fonte: Elaborada pela autora

As tarefas avaliadas da função motora são: transferência de decúbito dorsal para decúbito lateral; de decúbito dorsal para sentado; equilíbrio sentado; equilíbrio de sentado para posição bípede; marcha; função do membro superior; movimentos da mão; e atividades manuais avançadas^{29,56}.

De acordo com os resultados presentes na Tabela 7 a pontuação máxima na MAS não foi atingida por nenhum sujeito, tanto pelo hemisfério afetado quanto pelo hemisfério não afetado. Lundy-Ekman diz que as sequelas pós AVE diferem de acordo com o tipo, localização e extensão da lesão, mas que são comuns alterações cognitivas, motoras, sensoriais e/ou autonômicas^{64,65}.

Os comprometimentos cognitivos podem afetar a atenção, a memória e a associação dessas habilidades, sendo assim, tal fato gera uma redução na organização dos pensamentos^{66,67}. Quanto a disfunção motora, prevalece a hemiplegia contralateral ao lado da lesão encefálica⁶⁸⁻⁷⁰ e, por decorrência das

atividades cerebrais serem complementares, há uma queda no rendimento fisiológico do hemisfério não lesionado^{53,54}.

Ainda por meio dos resultados obtidos pela escala MAS, notou-se que os indivíduos com o hemicorpo esquerdo afetado apresentaram maior dificuldade para realização de determinados itens em relação àqueles com o hemicorpo direito sequelado. Tal escala é composta por oito itens pontuados de 0 a 6 de acordo com a capacidade funcional motora do indivíduo^{56,57,61} e, após análise dos dados, observou-se que 5 dos 6 sujeitos com HE sequelado apresentaram pontuação menor que 3 em pelo menos um dos itens. Entretanto, entre os que apresentam HD sequelado apenas o indivíduo J atingiu baixa pontuação em dois itens, como descrito na Tabela 8.

Tabela 8 - Relação entre a baixa pontuação adquirida na Motor Assessment Scale e o hemicorpo sequelado

Itens	Indivíduo com Hemicorpo direito sequelado	Indivíduo com Hemicorpo esquerdo sequelado
1 - De decúbito dorsal para decúbito lateral		C
2- De decúbito dorsal para sentado		A, C e F
3 - Equilíbrio sentado	J	D
4 - Sentado para posição em pé		C
5 - Marcha	J	C e F
6 - Função de membros superiores		C e D
7 - Movimento das mãos		C, D e E
8 - Atividades manuais avançadas		C, D e E
TOTAL DE INDIVÍDUOS	1	5

Fonte: Elaborada pela autora

Analisando a distribuição dos resultados quanto à dificuldade da realização de determinados itens, verifica-se que as ações como: passar de decúbito dorsal para posição de sentado, movimentos das mãos e atividades manuais avançadas destacaram-se, corroborando com a literatura quanto as consequências da lesão

encefálica em relação às alterações de tônus, de reações associadas, perda das reações de equilíbrio e proteção e perda de movimento seletivo^{71,73}.

Segundo estudos realizados por Wilder G. Penfield e T.B. Rasmussen a partir da eletroestimulação do córtex, constataram que há áreas sensoriais primárias e área motora voluntária que apresentam funções altamente específicas, enquanto que outras áreas, chamadas de associação, desempenham funções mais gerais⁷³. As manifestações clínicas presentes no AVE envolvem comumente alterações motora e sensitiva, prejudicando a função física do indivíduo e, a severidade do quadro clínico dependerá da área e extensão da lesão, pois, ao longo de pesquisas, tem se proposto que os processos específicos organizados no hemisfério direito são distribuídos em regiões mais amplas do cérebro do que na metade esquerda^{16,82}.

De acordo com a Tabela 8, os três itens em destaque correlacionam-se a alteração dos tônus muscular e postural, da coordenação motora e do equilíbrio. A dificuldade de executar a ação de passar de decúbito dorsal para posição sentado é ocasionada pela limitação da mobilidade completa do tronco, resultando em um desequilíbrio corporal e em uma maior insegurança, gerando assim, uma maior concentração da atenção ao tronco para obter estabilidade, acarretando com isso, aumento da espasticidade dos músculos e déficits no seu controle motor.

O tônus muscular tende a aumentar gradualmente, instalando-se a espasticidade. Tal quadro caracteriza-se pelo aumento da resistência ao alongamento passivo e é dependente da velocidade do alongamento; está associada à intensificação dos reflexos tendinosos, sendo uma das sequelas mais comuns presentes nas lesões do sistema nervoso central^{74,75,76}. No caso do AVE, há uma propensão da espasticidade pela musculatura flexora do membro superior sequelado, dificultando assim movimentos de praxia fina e coordenação como avaliado na amostra⁷⁴.

O Controle Motor é a capacidade de regulação dos padrões espaciais e temporais de contrações musculares desencadeados pelo encéfalo e pela medula espinhal que levam à execução dos movimentos⁷⁷. Estes por sua vez, são possíveis por meio da interação entre a medula espinhal, o tronco encefálico e o córtex cerebral, além da atuação paralela dos sistemas sensorial/perceptivo e dos sistemas motores, sendo que o sistema cognitivo também influencia os demais em muitos níveis^{52, 53,77,78}.

Os movimentos voluntários são iniciados objetivando um fim específico e são organizados no córtex cerebral⁷⁹. A atividade neural é gradual e inicia-se com a decisão, seguida pela ativação das áreas de planejamento motor, especificamente a área 6 de Brodmann – áreas de associação da região frontal e comportamentos cognitivos – e depois do cerebelo e dos gânglios da base que regulam a atividade das vias motoras, levando sinais para interneurônios medulares e motoneurônios inferiores responsáveis pela transmissão direta de informações aos músculos esqueléticos, produzindo a contração muscular^{52,79,80}.

Lesões no SNC deixam sequelas que podem variar em gravidade dependendo do local atingido, da extensão da lesão e da condição física geral do indivíduo^{51,53,81}. O sistema referido é organizado de tal forma que cada hemisfério cerebral recebe informações contralaterais as metades do corpo, seja a visão, a audição, os movimentos corporais e as sensações táteis.

Entretanto, não há uma maneira simples de relacionar a função de um fragmento de tecido cerebral destruído com a falta de habilidade que o indivíduo pode apresentar como resultado da lesão. Se, por exemplo, uma pessoa não pudesse enxergar, decorrente de uma lesão encefálica, então a área danificada seria mencionada como aquela que controla a visão^{81,82}.

A especialização complementar é a ideia de que cada hemisfério é especializado em diferentes funções e que se organizam distintamente entre si⁸². Processos como a percepção visual, produção de fala, movimentos voluntários e memórias são resultados de diversas interações cerebrais complexas entre os dois hemisférios e, dessa forma, o dano cerebral pode interferir num momento ou fase de um ou mais processos⁸².

As atividades diárias envolvem muitos movimentos que se tornam quase automáticos, isto é, padrões de movimentos complexos aprendidos são organizados em termos de posição e de tempo e desenvolvem sequências complicadas adquiridas pela experiência^{52,82}. A apraxia é definida como a dificuldade ou a impossibilidade de realizar corretamente movimentos proposicionais aprendidos, geralmente como consequência de uma lesão cerebral^{83,84}.

Anatomicamente, a parte dorsal do lobo frontal é a área motora primária. A área motora secundária fica logo à frente da faixa motora e é chamada de área pré-motora, a qual está envolvida na organização motora de alto nível. A apraxia cinética é frequentemente associada a lesões nessa área, resultando assim no

comprometimento dos movimentos mais finos de um membro superior, por exemplo^{52,82,83}.

A recuperação após uma lesão, baseia-se no grau de adaptação, plasticidade das regiões não lesionadas e idade do indivíduo. Por exemplo, após a infância, funções de linguagem e funções espaciais tornam-se cada vez mais lateralizadas e não redundantes⁸⁴. O pesquisador Jerre Levy concluiu que a forma do hemisfério esquerdo lidar com uma informação nova é melhor caracterizada como analítica, contrária ao hemisfério direito que processa a informação de forma holística^{82,85}. Entretanto, muitas áreas separadas da associação cortical apresentam funções sobrepostas. Isto geralmente permite que uma parte do cérebro compense funcionalmente as outras partes lesadas^{84,86}.

A neuroplasticidade é a capacidade do sistema nervoso de alterar algumas das propriedades morfológicas e funcionais em resposta a alterações do ambiente e, por meio desta, é possível explicar o fato de certas regiões do cérebro poderem substituir as funções afetadas por lesões cerebrais^{86,87,88}. Todavia, a recuperação de certas funções depende novamente de fatores, como a idade, a área da lesão, o tempo de exposição aos danos, a natureza da lesão, a quantidade de tecidos afetados, os mecanismos de reorganização cerebral envolvidos, assim como, outros fatores ambientais e psicossociais^{82,87}.

A MAS tem sido um recurso muito utilizado em pesquisa e na clínica internacionalmente devido ao fato de incluir aspectos qualitativos e quantitativos de tarefas funcionais²⁹. É uma das escalas recomendadas para uso em indivíduos pós-AVE, apresentando um forte potencial como instrumento de escolha na avaliação clínica e em estudos em reabilitação nessa população^{62,63}.

Analisando e comparando os resultados quanto às pontuações totais entre os hemicorpos, sequelado ou não, de cada indivíduo, verificou-se que 3 dos 4 indivíduos com hemicorpo direito sequelado, apresentaram pontuação no MAS igual entre os hemicorpos. Entretanto, 3 dos 6 indivíduos com hemicorpo esquerdo sequelado apresentaram diferença significativa entre os hemicorpos, como pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Relação entre os hemicorpos de cada indivíduo adquirida pela MAS

Indivíduo	Hemicorpo afetado	Pontuação total na MAS		
		HD	HE	Diferença entre os hemicorpos
A	Esquerdo	44	43	1
B	Esquerdo	52	44	8
C	Esquerdo	33	19	14
D	Esquerdo	46	26	20
E	Esquerdo	45	35	10
F	Esquerdo	36	35	1
G	Direito	38	42	4
H	Direito	40	40	0
I	Direito	46	46	0
J	Direito	37	37	0

Fonte: Elaborada pela autora

Indivíduos com sequelas no hemicorpo direito, apresentam lesão do hemisfério cerebral esquerdo e, pelo fato das tarefas de seleção de detalhes e atividades motoras que requerem planejamento serem mais dependentes desse hemisfério, na prática clínica, é comum a impressão de que a recuperação funcional de indivíduos com hemicorpo direito é mais complicada^{47,82}.

Entretanto, de acordo com a Tabela 9, há um maior comprometimento do hemicorpo esquerdo no grupo da amostra, corroborando com os resultados da Escala de *Fulg-Meyer*. Indivíduos com sequelas no hemicorpo esquerdo, apresentam lesão do hemisfério cerebral direito que é composto pelo mecanismo de processamento nas tarefas espaciais e as não-verbais, tais como, orientação espacial, controle postural e processamento de movimentos rítmicos^{48,82,87}. Dessa forma, concorda novamente com os resultados da Escala de *Fulg-Meyer* quanto ao comprometimento motor, principalmente, em relação alteração dos tónus muscular e postural, da coordenação motora e do equilíbrio.

5. CONCLUSÃO

Os resultados desse estudo mostram que, a diversidade do quadro patológico de pacientes com AVE é consequência de vários fatores ligados a patologia, como a localização, a extensão, a idade e a adesão do paciente ao tratamento fisioterápico. E quanto a avaliação, ambas as escalas, Fulg- Meyer e MAS são úteis na prática clínica.

Os resultados da Escala de Avaliação de *Fugl-Meyer* identificaram que o hemicorpo mais comprometido foi o esquerdo, apesar disso, as sequelas à direita são mais graves, sendo representadas por percentagens menores de recuperação. O padrão flexor do membro superior é predominante no grupo avaliado, assim como o comprometimento motor marcante.

Na *Motor Assessment Scale* se observou que a pontuação máxima não foi atingida, independente do hemicorpo ser sequelado ou não, concordando com a literatura em decorrência das atividades cerebrais serem complementares, resultando na queda no rendimento fisiológico do hemisfério não lesionado.

Outro ponto relevante foi que indivíduos com o hemicorpo esquerdo sequelado apresentaram maior dificuldade para realização de determinados itens que envolviam alteração de tônus muscular e postural, coordenação motora e equilíbrio.

Por fim, concluiu-se que a diferença funcional entre os hemicorpos é maior nos indivíduos com lesão no hemisfério cerebral direito e o porcentual de recuperação das sequelas à direita é menor.

Espera-se que os resultados do presente estudo possam contribuir para os futuros estudos sobre pacientes pós AVE, garantindo um suporte maior da atenção dos profissionais quanto aos seus objetivos e suas condutas.

REFERÊNCIAS

1. Centro Regional de Informação das Nações Unidas (Bélgica). ONU projeta que população mundial chegue aos 8,5 mil milhões em 2030. Bruxelas: Centro Regional de Informação das Nações Unidas, 2015 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <https://www.unric.org/pt/actualidade/31919-onu-projeta-que-populacao-mundial-chegue-aos-85-mil-milhoes-em-2030>.
2. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Projeção da População. Rio de Janeiro: IBGE, 2018 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/53/49645?tipo=grafico&indicador=49645>.
3. Pirâmides Populacionais do Mundo desde 1950 até 2100 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <https://www.populationpyramid.net/pt/brasil/2020/>.
4. Carvalho JAM, Wong LLR. The changing age distribution of the Brazilian population in the first half of the 21st century. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 2007 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: https://www.scielo.org/scielo.php?pid=S0102-311X2008000300013&script=sci_arttext&tlng=es.
5. Costa M.F.L.; Peixoto S.V.; Giatti L. Trends in mortality among older adults in Brazil (1980 - 2000). Epidemiologia Serviço de Saúde v.13 n.4 Brasília dez 2004 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?pid=S1679-49742004000400004&script=sci_arttext.
6. Garritano C.R.; Luz P.M.; Pires M.L.E.; Barbosa M.T.S.; Batista K.M. Caracterização de pacientes com doença cerebrovascular: uma avaliação retrospectiva. Cadernos de Pesquisa, São Luís, v. 20, n. 1, jan./abr. 2013 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2012nahead/aop03812>.
7. Secretaria De Estado Da Saúde (Brasil). Doenças e Agravos Não Transmissíveis (DANT) Diretoria De Vigilância Epidemiológica – DIVE. Santa Catarina, 2014 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <http://www.dive.sc.gov.br/conteudos/agravos/publicacoes/HIST%C3%93RICO%20OEN%C3%87AS%20E%20AGRAVOS%20N%C3%83O%20TRANSMISS%C3%8DV EIS%20SC%20E%20BRASIL.pdf>.
8. Almeida LG, Vianna JBM. Epidemiology of patients hospitalized for stroke in a teaching hospital. Revista Ciências em Saúde v8, n1, 2018 [acesso em 15 de jul de 2018]. Disponível em: http://186.225.220.186:7474/ojs/index.php/rcsfmit_zero/article/view/741.
9. Goulart BNG, Almeida CPB, Silva MW, Oenning NSX, Lagni VB. Caracterização de acidente vascular cerebral com enfoque em distúrbios da comunicação oral em pacientes de um hospital regional. Audiol Commun Res. 2016; 21: e1603 [acesso em 15 de jul de 2018]. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/acr/v21/2317-6431-acr-2317-6431-2015-1603.pdf>.

10. Pavan LS, Casarin FS, Pagliarin KC, Fonseca RP. Neuropsychological assessment in stroke: a case study. *Distúrbios da Comunicação*. São Paulo, 27(4): 831-839, dezembro, 2015 [acesso em 13 de jul de 2018]. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/viewFile/22665/18815>.
11. Barbosa RVB, Jóia LC, Baccani L. Reabilitação Neurofuncional do paciente AVE isquêmico: um estudo de caso. Publicação em ago de 2017 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <http://www.fisioweb.com.br/portal/artigos/categorias/45-art-neurologia/1563-reabilitacao-neurofuncional-do-paciente-ave-isquemico-um-estudo-de-caso.html>.
12. Brasil. Comitê Executivo da Sociedade Brasileira de Doenças Cerebrovasculares e Departamento Científico de Doenças Cerebrovasculares da Academia Brasileira de Neurologia. Brazilian guidelines for the management of intracerebral hemorrhage. *Arquivos de Neuropsiquiatria* 2009;67(3-B): 940-950 2009 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em: http://www.strokeassociation.org/idc/groups/stroke-public/@wcm/@hcm/@sta/documents/downloadable/ucm_477879.pdf.
13. Gomes M.M. A neurologia no Brasil: considerações geodemográficas. Rio de Janeiro. *Revista Brasileira de Neurologia*; vol 50; nº 4; out - nov - dez, 2014 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em: <http://files.bvs.br/upload/S/0101-8469/2014/v50n4/a4546.pdf>.
14. Botelho TS, Neto CDM, Araújo FLC, Assis SC. Epidemiology of stroke in Brazil. *Temas em Saúde*; vol 16, n 2 ISSN 2447-2131 João Pessoa, 2016 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2016/08/16221.pdf>.
15. Oliveira EC, Ferreira WFS, Oliveira EC, Dutra DA. Cuidado pós-alta em pacientes idosos com sequelas de acidente vascular cerebral: planejamento de alta hospitalar. *Revista Saúde e Desenvolvimento* | vol.11, n.9, 2017 [acesso em 15 de jul de 2018]. Disponível em: <https://www.uninter.com/revistasaude/index.php/saudeDesenvolvimento/article/view/785/468>.
16. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes de atenção à reabilitação da pessoa com acidente vascular cerebral. Brasília: Ministério da Saúde, 2013 [acesso em 13 de jul de 2018]. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_acidente_vascular_cerebral.pdf.
17. Chaves MLF. Acidente vascular encefálico: conceituação e fatores de risco. Porto Alegre, RS. *Revista Brasileira de Hipertensão* 4: 372-82, vol 7(4): out/dez de 2000 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <http://departamentos.cardiol.br/dha/revista/7-4/012.pdf>.
18. Resumo Clínico – AVC. Regula SUS. Telessaúde RS/UFRGS, Porto Alegre – RS, 2016 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em:

https://www.ufrgs.br/telessauders/documentos/protocolos_resumos/neurocirurgia_resumo_avc_TSRS.pdf.

19. Pereira MA, Ferreira MIDC, Cardoso MCAF. Applicability of the phonico-visualarticulatory method in a patient post stroke: case study. *Universitas: Ciências da Saúde*, Brasília, v. 15, n. 2, p. 147-155, jul/dez, 2017 [acesso em 12 de jul de 2018]. Disponível em: <https://www.publicacoesacademicas.uniceub.br>.

20. Costa FA, Silva DLA, Rocha VM. Severidade clínica e funcionalidade de pacientes hemiplégicos pós-AVC agudo atendidos nos serviços públicos de fisioterapia de Natal (RN). *Ciência da saúde coletiva*, vol.16, supl.1, Rio de Janeiro, 2011 [acesso em: 14 de jul de 2018]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232011000700068.

21. Barcala L; Collela F; Araujo M.C; Salgado A.S.I; Oliveira C.S. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii fit balance. *Fisioter. mov.* (Impr.) vol.24 no.2 Curitiba Abr./Jun 2011 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-51502011000200015

22. Junior A. A.P; Butzke. J; Persuhn J. J. Aplicação do kinésio taping® associado à cinesioterapia na correção da marcha no pós acidente vascular encefálico. *Revista Pesquisa em Fisioterapia*. 2016 Fev;6(1):73-82 [acesso em: 14 de jul de 2018]. Disponível em: <https://docplayer.com.br/20743579-Aplicacao-do-kinesio-taping-associado-a-cinesioterapia-na-correcao-da-marcha-pos-acidente-vascular-encefalico.html>.

23. Ribeiro R. J. A. A; Marques C. O; Sousa F. A. N; Torres M. V. Os efeitos da abordagem fisioterapêutica na qualidade de vida dos pacientes após acidente vascular encefálico: revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, ano 12, Nº 40, Abr/Jun 2014 [acesso em 14 de jul de 2018]. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_ciencias_saude/article/view/2224.

24. Oliveira M.S; Araújo F. Implementação de um sistema regional de resposta emergente ao acidente vascular cerebral: primeiros resultados. *Rev. Port. Cardiol*. 2014;33(6):329---335 [acesso em 18 de jul de 2018]. Disponível em: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S087025511400033X?token=225DCCB6C30C199687C8045541B004EF83E6412487F4F438FA0EA1C1FB396843E4B67E22DEC2ACC62826DCD48B99D7D0>.

25. Arrais Júnior SL, Lima AM, Silva TG. Performance of Physiotherapists Rehabilitation Professionals in Patient Vascular Accident Victim Brain. *Centro Universitário Uninovafapi. Revista Interdisciplinar*, v.9, n.3, p.179-184, jul./ago./set. 2016 [acesso em 18 de jul de 2018]. Disponível em: https://revistainterdisciplinar.uninovafapi.edu.br/index.php/revinter/article/view/907/pdf_355.

26. Raupp FM, Beuren IM. *Metodologia da Pesquisa Aplicável às Ciências Sociais*. São Paulo; 2006 [acesso em 8 de ago de 2018]. Disponível em: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33863767/metodologia_de_pe

squisa_aplicavel_as_ciencias_sociais.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1533847195&Signature=s7drqYbntbpBhSxpiylUQs0YHjs%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DMetodologia_de_pesquisa_aplicavel_as_cie.pdf.

27. Gil AC. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6ª ed. São Paulo: Atlas S.A; 2008. 200p [acesso em 22 de jun de 2019]. Disponível em: <https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9nicas-de-pesquisa-social.pdf>.

28. Maki T, Quagliato EMAB, Cacho EWA, Paz LPS, Nascimento NH, Inoue MMEA, Viana MA. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de Fugl-Meyer no Brasil. São Carlos: Rev. Bras. Fisioter, 2006 vol10 n2, 177-183 citado em Michaelsen S. M.; Rocha A. S.; Knabben R. J.; Rodrigues L. P.; Fernandes C. G. C. Tradução, adaptação e confiabilidade interexaminadores do manual de administração da escala de Fugl-Meyer. Rev. bras. fisioter. vol.15 no.1 São Carlos Jan./Feb. 2011 [acesso em 22 de jun de 2019]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552011000100013&script=sci_arttext.

29. Conte ALF, Ferrari PP, Carvalho TB, Relvas PGA, Neves RCM, Rosa SF. Confiabilidade, compreensão e aceitação da versão em português da Motor Assessment Scale em pacientes com acidente vascular encefálico. [Internet]. São Carlos: Revista Brasileira de Fisioterapia. 2009, v. 13, n5, 405-11 [acesso em 22 de jun de 2019]. Disponível em: https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v13n5/aop054_09.pdf.

30. Fugl-Meyer AR, Jääskö L, Leyman I, Olsson S, Steglind S. The post-stroke hemiplegic patient. 1. A method for evaluation of physical performance. Scand J Rehabil Med. 1975;7(1):13-31 citado em Michaelsen S. M.; Rocha A. S.; Knabben R. J.; Rodrigues L. P.; Fernandes C. G. C. Tradução, adaptação e confiabilidade interexaminadores do manual de administração da escala de Fugl-Meyer. Rev. bras. fisioter. vol.15 no.1 São Carlos Jan./Feb. 2011 [acesso em 22 de jun de 2019]. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552011000100013&script=sci_arttext.

31. Cavaco N.S; Alouche S.R. Instrumentos de avaliação da função de membros superiores após acidente vascular encefálico: uma revisão sistemática. Fisioterapia e Pesquisa, São Paulo, v.17, n.2, p.178-83, abr/jun. 2010 [acesso em 22 de jun de 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/fp/v17n2/15.pdf>.

32. Carr J.; Shepherd R. Motor Assessment Scale for stroke. Physical Therapy 65, (2), 175-180; 1985 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5762/03782173f94d3dfe779f7157645c990242f0.pdf>

33. Dean C.; Mackey F. Motor Assessment Scale scores as a measure of rehabilitation outcome following stroke. Australian Journal of Physiotherapy 38: 31-35, 1992 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/82127108.pdf>.

34. Governo do Brasil. Acidente vascular cerebral (AVC): Uma das principais causas de mortes no mundo, doença pode ser prevenida com hábitos saudáveis de vida. São Paulo; 2017 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/noticias/saude/2012/04/acidente-vascular-cerebral-avc>.
35. Pires SL; Gagliardi RJ; Gorzoni ML. Estudo das frequências dos principais fatores de risco para Acidente Vascular Cerebral isquêmico em idosos. [Internet]. Arq. Neuropsiquiatr. 2004;62(3-B):844-851 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v62n3b/a20v623b>.
36. Isabela M. Bensenor et al. Prevalence of stroke and associated disability in Brazil: National Health Survey. [Internet]. São Paulo 2015 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/anp/v73n9/0004-282X-anp-73-9-0746.pdf>.
37. Pereira A.B.C.N.G. et al. Prevalência de acidente vascular cerebral em idosos no Município de Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil, através do rastreamento de dados do Programa Saúde da Família. Rio de Janeiro, 2009 [acesso em 27 de jun de 2019]. Disponível em: <https://www.scielo.org/article/csp/2009.v25n9/1929-1936/>.
38. Carmo J.F, Oliveira E.R.A, Morelato R.L. Functional disability and associated factors in elderly stroke survivors in Vitória, Brazil. Rev. bras. geriatr. gerontol. vol.19 no.5 Rio de Janeiro Sept./Oct. 2016 [acesso em 05 de jul de 2019]. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rbgg/v19n5/pt_1809-9823-rbgg-19-05-00809.pdf
39. Gagliardi, R.J. Hipertensão arterial e AVE. ComCiência n.109 Campinas 2009 [acesso em 05 de jul de 2019]. Disponível em: http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542009000500018&lng=pt&nrm=is&tlng=pt.
40. Siqueira, A.F.A., Pititto, B.A., Ferreira, S.R.G. Doença Cardiovascular no Diabetes Mellitus: Análise dos Fatores de Risco Clássicos e Não-Clássicos. Arq Bras Endocrinol Metab 2007;51/2. São Paulo, SP [acesso em 05 de jul de 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abem/v51n2/14.pdf>.
41. Sociedade Brasileira de Diabetes. Diabetes e sua perigosa relação com infarto e AVC. São Paulo, SP – 2016 [acesso em 05 de jul de 2019]. Disponível em: <https://www.diabetes.org.br/publico/para-voces/sbd-na-imprensa/1412-diabetes-e-sua-perigosa-relacao-com-infarto-e-avc>.
42. Carvalho, I.A., Deodato, L.F.F. Fatores de risco do acidente Vascular Encefálico. Revista Científica da FASETE 2016.2. Paulo Afonso, BA [acesso em 05 de jul de 2019]. Disponível em: https://www.fasete.edu.br/revistarios/media/revistas/2016/11/fatores_de_risco_do_acidente_vascular_encefalico.pdf.
43. Universidade Estadual Paulista. Escala de Fugl-Meyer. Centro de Estudos e Atendimento em Fisioterapia e Reabilitação (CEAFIR). Presidente Prudente, SP acidente Vascular Encefálico. Revista Científica da FASETE 2016.2. Paulo Afonso,

BA [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: <http://docs.fct.unesp.br/docentes/fisio/augustocesarando/AVALIACAO%20FISIOTERAPEUTICA%20NEUROLOGICA/Escala%20de%20Fugl%20Meyer.pdf>.

44. Universidade Federal do Paraná. Escala de Avaliação Funcional: Fulg-Meyer avaliação da extremidade superior. Departamento de terapia ocupacional. Curitiba, PR, 2013 [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: <https://toneurologiaufpr.files.wordpress.com/2013/02/fugl-meyer-ms.pdf>.

45. Universidade Federal do Paraná. Escala de Avaliação Funcional: Fulg-Meyer avaliação da extremidade inferior. Departamento de terapia ocupacional. Curitiba, PR, 2013 [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: <https://toneurologiaufpr.files.wordpress.com/2013/02/fugl-meyer-mmii.pdf>.

46. Lopes L.S. Neuroanatomia: Hemisfério cerebral e córtex cerebral. Universidade de São Paulo – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, 2016 [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2347460/mod_resource/content/1/c%C3%B3rtex%202016.pdf.

47. Voos M.C., Ribeiro do Valle L.E. Estudo comparativo entre a relação do hemisfério acometido no acidente vascular encefálico e a evolução funcional em indivíduos destros. Comparative study on the relationship between stroke hemisphere and functional evolution in right-handed individuals. Revista Brasileira de Fisioterapia, São Carlos, v. 12, n. 2, p. 113-20, mar./abr. 2008 [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v12n2/a07v12n2.pdf>.

48. Andraus, Gazy. Evolução do cérebro e mente. As Histórias em quadrinhos como informação imagética integrada ao ensino universitário. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006 [acesso em 09 de jul de 2019]. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-13112008-182154/publico/5Capitul2bevolcereb.pdf>.

49. Flor D., Carvalho T.A.P. Neurociência para educador: Coletânea de subsídios para “alfabetização neurocientífica”. São Paulo: Barauna, 2011 [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=dEmbRGd7zG8C&pg=PA133&dq=O+franc%C3%AAs+Dr.+Marc+Dax+em+1836+foi+o+primeiro+a+sugerir+que+oshemisf%C3%A9rios&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjswprCvrfjAhVdJrkGHWwmD0IQ6AEIKDAA#v=onepage&q=O%20franc%C3%AAs%20Dr.%20Marc%20Dax%20em%201836%20foi%20o%20primeiro%20a%20sugerir%20que%20oshemisf%C3%A9rios&f=false>.

50. Buckingham HW. The Marc Dax (1770-1837)/Paul Broca (1824-1880) controversy over priority in science: left hemisphere specificity for seat of articulate language and for lesions that cause aphemia. 2006 Sep-Oct; 20(7-8):613-9 [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17056493>.

51. Lourenceti, M.D. Funções corticais. São Paulo: Botucatu – UNESP, 2015 [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: <http://www.hcfmb.unesp.br/wp-content/uploads/2015/02/Fun%C3%A7%C3%B5es-Corticais.pdf>.
52. Machado A. Neuroanatomia Funcional. 2ª ed. Atheneu.
53. Cristino, G. Estrutura e Função do Córtex Cerebral. Módulo Sistema Nervoso: neuroanatomia funcional. Faculdade de Medicina/ UFC-SOBRAL, Ceará [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: <http://gerardocristino.com.br/novosite/aulas/neurologia-neurologia/cortexcerebral.pdf>.
54. Matos, P. M. P. G. Funções do córtex cerebral e diagnóstico cerebral regional. Programa de Educação Tutorial da Famed da Universidade Federal do Ceará, 2011 [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: http://www.digimed.ufc.br/wiki/index.php/Fun%C3%A7%C3%B5es_do_c%C3%B3rtex_cerebral_e_diagn%C3%B3stico_cerebral_regional.
55. Wanderley ELS, Teixeira-Salmela LF, Laurentino GE, Simões LC, Lemos A. Adaptação transcultural da Motor Assessment Scale (MAS) para o Brasil. Cross-cultural adaptation of the Motor Assessment Scale (MAS) for Brazil. Pernambuco: Acta Fisiátrica, 2015; 22(2):65-71 [acesso em 12 de jul de 2019]. Disponível em: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=581.
56. Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L, Lynne D. Investigation of a new motor assessment scale for stroke patients. Physical Therapy. 1985; 65(2):175-80 [acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/5762/03782173f94d3dfe779f7157645c990242f0.pdf>.
57. Tucak, C., Scott, J., Kirkman, A., & Singer, B. (2010). Relationships between initial motor assessment scale scores and length of stay, mobility at discharge and discharge destination after stroke. Nova Zelândia: Journal of Physiotherapy, 38 (1), 7-13 [acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: https://researchonline.nd.edu.au/health_article/40/.
58. Miller KJ, Slade AL, Pallant JF, Galea MP. Evaluation of the psychometric properties of the upper limb subscales of the Motor Assessment Scale using a Rasch analysis model. Journal of Rehabilitation Medicine. Suécia: Johannesgatan, 2010; 42(4):315-22 [acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: <https://medicaljournals.se/jrm/content/abstract/10.2340/16501977-0519>.
59. Hsueh IP, Hsieh CL. Responsiveness of two upper extremity function instruments for stroke inpatients receiving rehabilitation. Clinical Rehabilitation. 2002; 16(6):617-24 [acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1191/0269215502cr530oa>.
60. English CK, Hillier SL, Stiller K, Warden-Flood A. The sensitivity of three commonly used outcome measures to detect change amongst patients receiving inpatient rehabilitation following stroke. Clinical Rehabilitation. 2006; 20(1):52-5

[acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16502750>.

61. Langhammer B, Stanghelle JK. Can physiotherapy after stroke based on the Bobath concept result in improved quality of movement compared to the motor relearning programme. *Physiotherapy Research International*, 2011;16(2):69-80 [acesso em 14 de jul de 2019]. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/pri.474>.

62. Wanderley E.L.S. Adaptação Transcultural Da Motor Assessment Scale (MAS) para o Brasil e Análise das Propriedades de Medida. [Dissertação]. Pernambuco: Recife, 2014 [acesso em 17 de jul de 2019]. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/bitstream/123456789/17541/1/Disserta%20c3%a7%20c3%a3o%20para%20a%20cola%20c3%a7%20c3%a3o%202.pdf>.

63. Jacob S.G. Avaliação dos cuidados de Fisioterapia domiciliar em idosos vítimas de Acidente Vascular Cerebral (AVC). [Dissertação]. Portugal: Covilhã, 2012 [acesso em 22 de jul de 2019]. Disponível em: <https://ubibliorum.ubi.pt/bitstream/10400.6/1206/1/Disserta%20C3%A7%20C3%A3o%20F inal%20Sophie.pdf>.

64. Medici, J.D.A. Comprometimento Motor Em Pacientes Com AVC Isquêmico. Campinas, 2013 [acesso em 22 de jul de 2019]. Disponível em: <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?view=000918717>.

65. Lundy-Ekman, L. (2007) *Neuroscience: Fundamentals for Rehabilitation*, 3ª ed., W.B. Saunders Co., Philadelphia, PA.

66. Calil S.R.; Santos T.A.B.P.; Braga D.M.; Labronici R.H.D.D. Reabilitação por meio da dança: uma proposta fisioterapêutica em pacientes com seqüela de AVC. *Rev Neurocienc* 2007;15/3:195–202 [acesso em 22 de jul de 2019]. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Marcos_De_Freitas/publication/237498314_Escalas_clinicas_e_funcionais_no_gerenciamento_de_individuos_com_Lesoes_Traumaticas_da_Medula_Espinhal/links/56278eaf08aec3ce8d1b891/Escalas-clinicas-e-funcionais-no-gerenciamento-de-individuos-com-Lesoes-Traumaticas-da-Medula-Espinhal.pdf#page=22.

67. Farokhi-Sisakht F.; Farhoudi M.; Sadigh-Eteghad S.; Mahmoudi J.; Mohaddes G. Cognitive Rehabilitation Improves Ischemic Stroke-Induced Cognitive Impairment: Role of Growth Factors. *Journal of Stroke & Cerebrovascular Diseases* 2019 Jul. 30:104299 [acesso em 02 de ago de 2019]. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31371141>.

68. American Heart Association. Stroke Risk Factors. Dallas [acesso em 02 de ago de 2019]. Disponível em: <https://www.stroke.org/en/about-stroke/stroke-risk-factors>

69. American Heart Association. Effects of Stroke. Dallas [acesso em 02 de ago de 2019]. Disponível em: <https://www.stroke.org/en/about-stroke/effects-of-stroke>

70. Oliveira T.P.; Araújo R.C.T.; Soares E. Negligência unilateral pós-acidente vascular encefálico: atuação da Terapia Ocupacional. *Cad. Ter. Ocup. UFSCar*, São

Carlos, v. 22, n. 2, p. 419-428, 2014 [acesso em 02 de ago de 2019]. Disponível em: <http://doi.editoracubo.com.br/10.4322/cto.2014.063>.

71. Lanini B, Bianchi R, Romagnoli I, Coli C, Binazzi B, Gigliotti F, et al. Chest wall kinematics in patients with hemiplegia. *Am J Respir Crit Care Med* 2003; 168:109-13, citado em: Schuster R.C. Correlação entre Disfunções Motoras e Respiratórias no AVC. *Rev Neurocienc* 19(4):587-588; 2011 [acesso em 10 de set de 2019]. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1904/editorial%2019%2004/editorial%20rodrigo.pdf>.

72. Teixeira-Salmela LF, Oliveira ESG, Santana EGS, Resende GP. Fortalecimento muscular e condicionamento físico em hemiplégicos. *Acta Fisiatr* 2000; 7:108-18, citado em: Schuster R.C. Correlação entre Disfunções Motoras e Respiratórias no AVC. *Rev Neurocienc* 19(4):587-588; 2011 [acesso em 10 de set de 2019]. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2011/RN1904/editorial%2019%2004/editorial%20rodrigo.pdf>.

73. Guyton, A. C. *Fisiologia Básica*. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Interamericana, 1978.

74. Ministério da Saúde. Espasticidade. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Portaria SAS/MS; 2009 [acesso em 15 de set de 2019]. Disponível em: <http://portalarquivos2.saude.gov.br/images/pdf/2014/abril/02/pcdt-espasticidade-livro-2009.pdf>.

75. Okubo PC. Detecção de disfagia na fase aguda de acidente vascular cerebral isquêmico. Proposição de conduta baseada na caracterização dos fatores de risco [dissertação]. São Paulo: Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina; 2008, citado em: Itaquy R.B., et al. Disfagia e acidente vascular cerebral: relação entre o grau de severidade e o nível de comprometimento neurológico. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia* vol.23 no.4 São Paulo Dec. 2011 [acesso em 15 de set de 2019]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2179-64912011000400016>.

76. Barros AF, Fábio SR, Furkim AM. Correlação entre os achados clínicos da deglutição e os achados da tomografia computadorizada de crânio em pacientes com acidente vascular cerebral isquêmico na fase aguda da doença. *Arq Neuropsiquiatr*. 2006;64(4):1009-14, citado em: Itaquy R.B., et al. Disfagia e acidente vascular cerebral: relação entre o grau de severidade e o nível de comprometimento neurológico. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia* vol.23 no.4 São Paulo Dec.2011 [acesso em 15 de set de 2019]. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S2179-64912011000400016>.

77. Moreira E. S. Telencéfalo V: o movimento, seu planejamento, sua execução, os movimentos voluntários e as estruturas anatômicas envolvidas. *Volta Redonda: UniFOA*, 2017. v.23. p.70 II - Coleção Monografias Neuroanatômicas Morfo-Funcionais [acesso em 01 de out de 2019]. Disponível em: <http://editora.unifoa.edu.br/wp-content/uploads/2017/04/Volume-23.pdf>.

78. Alcantara M., Mattosb E.B.T., Novellic M.M.P.C. Oficina de Memória Sensorial: um relato de experiência. Cad. Bras. Ter. Ocup., São Carlos, v. 27, n. 1, p. 208-216, 2019 [acesso em 01 de out de 2019]. Disponível em: <http://www.cadernosdeterapiaocupacional.ufscar.br/index.php/cadernos/article/view/1955/1109>.
79. Kandel ER, Schwartz JH, Jessel TM. Fundamentos da neurociência e do comportamento. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2000.
80. Lundy-Ekman L. Neurociência: fundamentos para a reabilitação. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 2000. p. 55-68.
81. Filippo TRM, Alfieri FM, Cichon FR, Imamura M, Battistella LR. Neuroplasticidade e recuperação funcional na reabilitação pós-acidente vascular encefálico. Acta Fisiatr. 2015; 22(2):93-96 [acesso em 01 de out de 2019]. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/actafisiatr/article/view/114512/112339>
82. Springer S.P.; Deutsch G. Cérebro Esquerdo, Cérebro Direito. 4ª ed. São Paulo: Summus, 1998.
83. Shibasaki, H. Hallett, M. "What is the Bereitschaftspotential?" Clinical Neurophysiology v. 117, n. 11, p. 2341-2356, 2006 citado em Ribeiro T.C. O Potencial Pré-Motor Cortical Durante Tarefa Voluntária Bilateral. Rio de Janeiro: UFRJ/COPPE, 2014 [acesso em 06 de out de 2019]. Disponível em: http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0193_2014_03_31.pdf.
84. Baxter D. A.; Baxter M. F. Mecanismos neurais do aprendizado e da memória. In: COHEN, H. Neurociência para fisioterapeutas: incluindo correlações clínicas. 2.ed. São Paulo: Manole, 2001. p.343, citado em Savassini D.J.M.; Hell F.R.P.; Spinieli R.L.; Lira J.J. Sistema Nervoso se regenera? A Neuroplasticidade na Reabilitação de Hemiparesia decorrente de AVE. Rev. Saberes, Rolim de Moura, vol. 10, n. 1, jul./ago, 2019. ISSN: 2358-0909 [acesso em 09 de nov de 2019]. Disponível em: <https://facsaoopaulo.edu.br/wp-content/uploads/sites/16/2019/09/SISTEMA-NERVOSO-SE-REGENERA-A-NEUROPLASTICIDADE-NA-REABILITA%C3%87%C3%83O-DE-HEMIPARESIA-DECORRENTE-DE-AVE.pdf>.
85. Levy J, Trevarthen C. Metaccontrol of Hemispheric Function in Human Split Brain Patients. Journal of Experimental Psychology, Hum Percept Perform. 1976 Aug; 2(3):299-312 citado em Springer S.P.; Deutsch G. Cérebro Esquerdo, Cérebro Direito. 4ª ed. São Paulo: Summus, 1998.
86. Arthur, A. M. et al. Tratamentos fisioterapêuticos em pacientes pós-AVC: uma revisão do papel da neuroimagem no estudo da plasticidade neural. Ensaios e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde, v. 14, n. 1, 2010, p. 187-208 [acesso em 09 de nov de 2019]. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=26018705015>.
87. LENT, Roberto, Cem Bilhões de Neurônios? Conceitos Fundamentais de Neurociências – 2.ed. – São Paulo: Ed. Atheneu, 2010 citado em Sant'Ana T.S. O cérebro e o desenvolvimento da aprendizagem de aluno com transtorno do espectro

autista em uma escola particular: um estudo de caso. [Monografia]. Rio de Janeiro: Universidade Candido Mendes, 2016 [acesso em 09 de nov de 2019]. Disponível em: https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/K231976.pdf.

88. Sampaio J.M. Cerebral reorganization and neurosensory plasticity. Portugal: Universidade de Coimbra, 2019 [acesso em 09 de nov de 2019]. Disponível em: <https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/87873>.

ANEXO A
Escala de *Fugl-Meyer*

ESCALA DE FULG MEYER	
Gênero: (F) (M)	Data da Avaliação:
Idade:	Data da Lesão:
Lado dominante ou parético: (D) (E)	
Diagnóstico:	

I – MOTRICIDADE PASSIVA E DOR

PACIENTE DEITADO	Amplitude			Dor			Pontuação
	0	1	2	0	1	2	
OMBRO							Amplitude Articular Passiva 0 – Alguns graus de amplitude 1 – Amplitude articular passiva diminuída 2 - Amplitude articular passiva normal
Flexão (0-180°)							
Abdução (0-90°)							
Rotação externa							
Rotação interna							
COTOVELO							Dor 0 – Dor pronunciada durante todo o movimento. Muito importante no final do movimento 1 – Pouca dor 2- Nenhuma dor
Flexão							
Extensão							
ANTEBRAÇO							
Pronação							
Supinação							
PUNHO							
Flexão							
Extensão							
DEDOS							
Flexão							
Extensão							
Total Máximo: 24	Total Obtido:			Total Obtido:			
PACIENTE DEITADO	Amplitude			Dor			Pontuação

	0	1	2	0	1	2	
QUADRIL							Amplitude Articular Passiva 0 – Alguns graus de amplitude 1 – Amplitude articular passiva diminuída 2 - Amplitude articular passiva normal
Abdução							
Adução							
Rotação interna							
Rotação externa							
JOELHO							
Flexão							
Extensão							
TORNOZELO							
Flexão plantar							
Dorsiflexão							Dor 0 – Dor pronunciada durante todo o movimento. Muito importante no final do movimento 1 – Pouca dor 2- Nenhuma dor
PÉ							
Inversão							
Eversão							
Total Máximo: 20	Total Obtido:			Total Obtido:			

II – SENSIBILIDADE

PACIENTE EM SUPINO OU SENTADO	Exterocepção			Pontuação
	0	1	2	
Membro superior				0 – Anestesia 1 – Hipoestesia / disestesia 2 – Normal
Palma da mão				
Coxa				
Sola do pé				
Total Máximo: 8	Total Obtido:			

	Propriocepção			Pontuação
	0	1	2	
Ombro				0 – Ausência de sensação 1 - $\frac{3}{4}$ das respostas estão corretas 2 – Todas as respostas estão corretas
Cotovelo				
Punho				
Polegar				
Quadril				
Joelho				
Tornozelo				
Hálux				
Total Máximo: 16	Total Obtido:			

	Motricidade Reflexa		Pontuação
	0	2	
Bíceps			0 – Sem atividade reflexa 2 - Atividade reflexa presente
Tríceps			
Total Máximo: 4	Total Obtido:		

III – FUNÇÃO MOTORA DE MEMBRO SUPERIOR

PACIENTE SENTADO, MÃOS SOBRE O JOELHO OPOSTO	Sinergia Flexora			Pontuação
	0	1	2	
Elevação (escapular)				0 – Tarefa não pode ser realizada completamente 1 – Tarefa pode ser realizada parcialmente 2 - Tarefa é realizada perfeitamente
Retração de ombro				
Abdução de ombro (+ de 90°)				
Rotação externa de ombro				
Flexão de cotovelo				
Supinação de antebraço				
Total Máximo: 12	Total Obtido:			

	Sinergia Extensora			Pontuação
	0	1	2	
Adução do ombro, rot. interna				0 – Tarefa não pode ser realizada completamente 1 – Tarefa pode ser realizada parcialmente 2 - Tarefa é realizada perfeitamente
Extensão cotovelo				
Pronação de antebraço				
Total Máximo: 6	Total Obtido:			

	Movimentos com e sem sinergia			Pontuação
	0	1	2	
1. Mão à coluna lombar				<p>0 – Nenhuma ação específica é realizada</p> <p>1 – Mão deve passar espinha ilíaca anteroposterior (realizada parcialmente)</p> <p>2 – Tarefa realizada perfeitamente (pode estender o braço para trás do sacro; não é necessária extensão completa de cotovelo para obter score 2)</p>
2. Flexão de ombro até 90° - cotovelo 0°				<p>0 – Se o início do mov. do braço é abduzido ou o cotovelo é fletido</p> <p>1 – Se na fase final do mov., o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo</p> <p>2 – A tarefa é realizada perfeitamente</p>
3. Prono-supinação - cotovelo 90° e ombro 0				<p>0 – Não ocorre posicionamento correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada completamente</p> <p>1 – Prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados</p> <p>2 – A tarefa é realizada completamente</p>
4. Abdução do ombro a 90° com cotovelo estendido a 0° e antebraço pronado				<p>0 – Não é tolerado nenhuma flexão de ombro ou desvio da pronação do antebraço no INÍCIO do movimento</p> <p>1 – Realiza parcialmente ou ocorre flexão do cotovelo e o antebraço não se mantém pronado na fase TARDIA do movimento</p> <p>2 – A tarefa pode ser realizada sem desvio</p>

5. Flexão de ombro de 90° a 180°, cotovelo a 0° e antebraço na posição média				<p>0 – O braço é abduzido e cotovelo fletido no início do movimento</p> <p>1 – O ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo na fase final do movimento</p> <p>2 – A tarefa é realizada perfeitamente</p>
6. Prono - supinação (cotovelo estendido a 0° e ombro fletido entre 30 e 90°)				<p>0 – Posição não pode ser obtida pelo paciente e/ou pronosupinação não pode ser realizada perfeitamente</p> <p>1 – Atividade de pronosupinação pode ser realizada mesmo com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados</p> <p>2 – A tarefa é realizada perfeitamente</p>
Total Máximo: 12	Total obtido:			

APENAS É REALIZADO CASO O PACIENTE TENHA OBTIDO 6 PONTOS NOS TESTES DE MOVIMENTOS SEM SINERGIA DE MMSS	Reflexo Normal			Pontuação
	0	1	2	
Bíceps/ tríceps/ flexor dedos				<p>0 – 2 ou 3 reflexos são hiperativos</p> <p>1– 1 reflexo esta marcadamente hiperativo ou 2 estão vivos.</p> <p>2 – Não mais que 1 reflexo está vivo e nenhum está hiperativo</p>
Total Máximo: 2	Total Obtido:			

	Controle de punho			Pontuação
	0	1	2	
1. Cotovelo a 90°, ombro a 0° e pronação, (com resistência)				<p>0 – o paciente não pode dorsofletir o punho na posição requerida (15°)</p> <p>1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma – a resistência não pode ser quebrada</p> <p>2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência (leve).</p>
2 - Máxima flexo-extensão de punho, cotovelo 90°, ombro 0°, dedos fletidos e pronação				<p>0 – não ocorre movimento voluntário</p> <p>1 – o paciente não move ativamente o punho em todo grau de movimento</p> <p>2 – a tarefa pode ser realizada</p>
3 - Dorsiflexão com cotovelo a 0°, ombro a 30° e pronação (com resistência)				<p>0 – o paciente não pode dorsofletir o punho na posição requerida (15°)</p> <p>1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma – a resistência não pode ser quebrada</p> <p>2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência (leve)</p>
4 - Máxima flexo-extensão, com cotovelo 0°, ombro a 30° de flexão e pronação				<p>0 – não ocorre movimento voluntário</p> <p>1 – o paciente não move ativamente o punho em todo grau de movimento</p> <p>2 – a tarefa pode ser realizada</p>
5 - Circundução (cotovelo fletido a 90° e ombro 0° - circundução de punho em toda a gama de movimento)				<p>0 – Movimento não pode ser executado (movimento voluntário não ocorre)</p> <p>1 – Movimento irregular ou circundução incompleta</p>

				2 – Movimento completo com suavidade (executa perfeitamente, movimento suave e repetitivo através de uma ADM completa)
Total Máximo: 10	Total Obtido:			

	Mão			Pontuação
	0	1	2	
1. Flexão em massa dos dedos				0- Não ocorre flexão 1 - Alguma flexão, mas não o movimentos completo 2 - Flexão completa (comparado ao movimento do membro não afetado)
2. Extensão em massa dos dedos				0 – Não ocorre extensão 1 – Ocorre relaxamento (liberação) da flexão em massa 2 – Extensão completa (comparado com mão não afetada)
3. Preensão 1: Art. metacarpofalangeanas (II a V) estendidas e interfalangeanas distal e proximal fletidas. (Preensão contra a resistência)				0 – Posição requerida não pode ser realizada 1 – A preensão é fraca 2 – A preensão pode ser realizada contra considerável resistência
4. Preensão 2: O paciente é instruído a aduzir o polegar e segurar o papel interposto entre o polegar e o dedo indicador				0 – A função não pode ser realizada 1 – O papel pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – Um pedaço de papel é segurado firmemente contra um puxão
5. Preensão 3: O paciente opõe a digital do polegar				0 – A função não pode ser realizada

contra a do dedo indicador, com um lápis interposto				1 – O lápis pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – O lápis é segurado firmemente
6. Preensão 4: Segurar com firmeza um objeto cilíndrico, com a superfície volar do primeiro e segundo dedos contra os demais (com resistência)				0 – A função não pode ser realizada 1 – O objeto interposto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – O objeto é segurado firmemente contra um puxão
7. Preensão 5: o paciente segura com firmeza uma bola de tênis (com resistência)				0 – A função não pode ser realizada 1 – O objeto pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – O objeto é segurado firmemente contra um puxão
Total Máximo: 14	Total Obtido:			

IV – COORDENAÇÃO/VELOCIDADE MS

	0	1	2	Pontuação
Tremor				0 – Tremor marcante 1 – Tremor leve 2 – Sem tremor
Dismetria				0 - Dismetria marcante - Dismetria pronunciada ou assistemática 1 - Dismetria leve - Dismetria leve ou sistemática 2 - Sem dismetria

Velocidade: Index-nariz 5 vezes, e o mais rápido que conseguir				0 – 6 seg. mais lento do que o lado não afetado 1 – 2 a 5,9 seg. mais lento do que o lado não afetado 2 – Menos de 2 segundos de diferença
Total Máximo: 6	Total obtido:			

V - FUNÇÃO MOTORA MEMBRO INFERIOR

	Motricidade Reflexa		Pontuação
	0	2	
Aquiles			0 – Sem atividade reflexa 2 - Atividade reflexa pode ser avaliada
Patelar			
Total Máximo: 4	Total Obtido:		

	Motricidade Reflexa			Pontuação
	0	1	2	
Flexão quadril				0 - Não pode ser realizada em todos os movimentos 1- Movimento parcial 2- Movimento total
Joelho				
Dorsiflexão (dec. dorsal)				
Total Máximo: 6	Total Obtido:			

	Sinergia Extensora			Pontuação
	0	1	2	
Extensão de quadril				0 - Nenhum movimento 1- Movimento parcial 2- Movimento total.
Adução de quadril				
Extensão de joelho				
Flexão plantar				
Total Máximo: 8	Total Obtido:			

	Movimento com e sem sinergias			Pontuação
	0	1	2	
Com sinergia				
A partir de leve extensão de joelho, realizar uma flexão de joelho além de 90°. (sentado)				<p>0 – Sem movimento</p> <p>1 – O joelho pode ativamente ser fletido até 90° (palpar os tendões dos flexores do joelho)</p> <p>2 – O joelho pode ser fletido bem além de 90°</p>
Dorsiflexão de tornozelo (sentado)				<p>0- Nenhum movimento ativo</p> <p>1 - Flexão ativa incompleta (calcanhar deve permanecer no chão com bordas medial e lateral do antepé limpar o chão durante a dorsiflexão).</p> <p>2 - Dorsiflexão normal (completo dentro da ADM disponível, calcanhar permanece no chão).</p>
Sem sinergia				
Quadril a 0°, realizar a flexão de joelho mais que 90° (em pé).				<p>0- O joelho não pode ser fletido se o quadril não é fletido simultaneamente</p> <p>1- Inicia flexão de joelho sem flexão do quadril, porém não atinge os 90° de flexão de joelho ou flete o quadril durante no término do movimento</p> <p>2- A tarefa é realizada completamente</p>
Dorsiflexão do tornozelo (em pé)				<p>0- Nenhum movimento ativo</p> <p>1 - movimento parcial</p> <p>2 - movimento total (dentro da faixa disponível dorsiflexão com o joelho estendido e calcanhar no chão)</p>
Total Máximo: 8	Total Obtido:			

	Reflexo Normal			Pontuação
	0	1	2	
Patelar e aquileu / adutor				0 – 2 ou 3 reflexos estão marcadamente hiperativos
Total Máximo: 2	Total Obtido:			1 – 1 reflexo esta hiperativo ou 2 estão vivos
				2 – Nenhum reflexo hiperativo

VI - COORDENAÇÃO/ VELOCIDADE MI

	0	1	2	Pontuação
Tremor				0 – Tremor marcante 1 – Tremor leve 2 – Sem tremor
Dismetria				0 - Dismetria marcante 1 - Dismetria leve 2 - Sem dismetria
Velocidade: calcunar-joelho 5X				0 – 6 seg. mais lento do que o lado não afetado 1 – 2 a 5,9 seg. mais lento do que o lado não afetado 2 – Menos 2 segundos de diferença entres os dois membros
Total Máximo: 6	Total obtido:			

VII. EQUILÍBRIO

	0	1	2	Pontuação
Sentado sem apoio e com os pés suspensos				<p>0 – Não consegue se manter sentado sem apoi</p> <p>1 – Permanece sentado sem apoio por pouco tempo</p> <p>2 – Permanece sentado sem apoio por pelo menos 5 minutos e regula a postura do corpo em relação a gravidade</p>
Reação de para – quedas no lado afetado				<p>0 - Não ocorre abdução do ombro, extensão de cotovelo para evitar a queda</p> <p>1 – Reação de para-quedas parcial</p> <p>2 – Reação de para-quedas normal</p>
Reação de para-quedas no lado não afetado				Idem ao item anterior
Manter-se em pé com apoio				<p>0 – Não consegue ficar em pé</p> <p>1 – Em pé com apoio máximo de outros</p> <p>2 – Em pé com apoio mínimo por 1 minuto</p>
Manter-se em pé sem apoio				<p>0 – Não consegue ficar em pé sem apoio</p> <p>1 – Consegue permanecer em pé, com equilíbrio, por 1 minuto e sem oscilação ou por mais tempo, porém com alguma oscilação</p> <p>2 – Bom equilíbrio, pode manter o equilíbrio por mais de 1 minuto com segurança</p>
Apoio único sobre o lado não afetado				<p>0 – A posição não pode ser mantida por mais que 1 – 2 segundos (oscilação)</p> <p>1 – Consegue</p>

				permanecer em pé, com equilíbrio por 4 a 9 segundos 2 – Pode manter o equilíbrio nesta posição por mais que 10 segundos
Apoio único sobre o lado afetado				Idem ao item anterior
Total Máximo: 14	Total obtido:			

ITENS	PONTUAÇÃO	PONTUAÇÃO OBTIDA
I – Movimentação Passiva	44	
I – Dor	44	
II - Sensibilidade	24	
Motricidade Reflexa	4	
III – Função Motora do Membro Superior	56	
IV - Coordenação, Velocidade do Membro Superior	6	
V - Função Motora do Membro Inferior	28	
VI - Coordenação, Velocidade do Membro Inferior	6	
VII - Equilíbrio	14	
PONTUAÇÃO TOTAL	226	

PORCENTAGEM DE RECUPERAÇÃO: $\frac{\text{Pontuação Obtida} \times 100}{226}$
RESULTADO FINAL: _____

ANEXO B
Motor Assessment Scale

MOVIMENTOS	CRITÉRIO PARA PONTUAÇÃO
<p>1- De supino para decúbito lateral</p> <p>(Posição inicial: Peça ao paciente que deite de barriga para cima mantendo as pernas estendidas)</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 - Instrua o paciente a se virar deitado com o auxílio do braço intacto, movendo a perna afetada com a perna intacta.</p> <p>2 – Peça ao paciente para cruzar as pernas e virar-se (para o lado NÃO afetado) apenas com a metade inferior do corpo, deixando o braço afetado para trás.</p> <p>3 – Instrua o paciente a segurar o braço afetado, cruzar as pernas e virar-se.</p> <p>4 – Instrua-o para cruzar o braço afetado até o lado oposto (como se pegasse na ponta da cama) e virar o resto do corpo.</p> <p>5 – Peça que mova a perna e o braço afetados rolando totalmente sobre o lado não afetado.</p> <p>6 – Peça que role para o lado em 3 segundos sem o auxílio das mãos.</p>
<p>2- De supino para sentado</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Peça ao paciente que se deite de lado e levante a cabeça para o lado.</p> <p>2 – Deite o paciente de lado e instrua-o a sentar-se na cama. (Auxilie o paciente com o movimento dando apoio aos membros inferiores e hemitorço não afetado, ele controla sozinho a posição da cabeça).</p> <p>3 - Deite o paciente de lado e instrua-o a sentar-se na cama. (Auxilie o paciente com o movimento dando suporte apenas nos membros inferiores).</p> <p>4 – Instrua-o a deitar-se de lado e sentar-se sem ajuda.</p> <p>5 – Instrua-o a passar de supino para sentado sem ajuda.</p> <p>6 - Instrua-o a passar de supino para sentado sem ajuda dentro de 10 segundos.</p>
<p>3 - Equilíbrio sentado</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Peça ao paciente que se sente apoiando em um suporte e mantendo joelhos e pés juntos. (Use-se como um apoio para o paciente).</p> <p>2 - Peça ao paciente que se sente sem suporte e mantendo joelhos e pés juntos por 10 segundos.</p> <p>3 - Instrua-o a sentar-se sem suporte com peso bem para frente e uniformemente distribuído. (O peso deve estar bem para a frente com os quadris flexionados. Cabeça e coluna torácica estendida, peso uniformemente distribuído em ambos os lados).</p> <p>4 - Peça que se sente sem suporte e vire a cabeça e o tronco para</p>

	<p>olhar para trás uma vez de cada lado, mantendo os pés juntos apoiados no chão e as mãos apoiadas nas coxas. (Não permita que as mãos, pernas e pés se movam).</p> <p>5 – Instrua-o a sentar-se sem suporte, estender a mão para tocar no chão e voltar à posição inicial. A mão deve tocar o chão, pelo menos, 10 cm à frente dos pés. Realizar o movimento com ambos os lados, um de cada vez. (Ajude-o com o braço afetado, se necessário. Não permita que pernas e pés se movam).</p> <p>6 – Peça que se sente na ponta da cama sem suporte e, lateralmente, toque o chão com a mão e retorna à posição inicial. Fazer dos dois lados. (Não permita que as pernas e os pés se movam, apoie o braço afetado, se necessário).</p>
<p>4 - Sentado para posição em pé</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Instrua o paciente que irá ajudá-lo a ficar em pé. (Segure o paciente para levantá-lo).</p> <p>2 – Instrua-o a ficar de pé, mas que irá auxiliá-lo. (Observar se há distribuição desigual de peso através do uso das mãos como apoio).</p> <p>3 – Peça que fique de pé. (Não permite distribuição de peso desigual ou ajuda das mãos).</p> <p>4 – Peça que fique de pé e permaneça por 5 segundos com quadril e joelhos estendidos. (Não permita distribuição desigual de peso).</p> <p>5 – Instrua-o a passar de sentado para de pé, e depois sentar-se sem auxílio. (Não permita distribuição de peso desigual. Completa extensão de quadril e joelhos).</p> <p>6 – Instrua-o a passar de sentado para de pé, e depois sentar-se sem auxílio 3 vezes em 10 segundos. (Não permita distribuição de peso desigual).</p>
<p>5 - Marcha</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Instrua o paciente a ficar de pé, mantendo a perna afetada parada e avance 1 passo com a outra. (Auxilie, se necessário)</p> <p>2 – Instrua o paciente a andar auxiliando-o.</p> <p>3 – Instrua-o a andar 3 metros sozinho ou com um suporte, mas sem auxiliar.</p> <p>4 – Instrua-o a andar 5 metros sem ajuda em 15 segundos.</p> <p>5 – Peça que ande 10 metros sem ajuda, pega um objeto do chão, vira-se e volta em 25 segundos. (Pode usar qualquer uma das mãos).</p> <p>6 – Peça que suba e desça 4 degraus com ou sem auxílio, mas sem segurar o corrimão 3 vezes em 35 segundos.</p>

<p>6 - Função de membros superiores</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Peça ao paciente que deite em supino e o auxilie para manter uma flexão de ombro (90°) e protrair a cintura escapular. (Membro afetado).</p> <p>2 – Com o paciente em supino, segure o membro afetado em uma flexão de ombro (90°) por 2 segundos. (Coloque o braço em posição e o paciente deve manter a posição com alguma rotação externa (45°). O cotovelo deve ser mantido dentro de pelo menos 20° de extensão total).</p> <p>3 – Ainda em supino, peça ao paciente que faça uma flexão de ombro (90°) do membro afetado e, com uma flexão de cotovelo, levar a palma da mão à testa.</p> <p>4 – Instrua o paciente a sentar-se. Ajude-o a colocar o membro afetado em posição de flexão de ombro (90°). Peça que mantenha por 2 segundos. (Paciente deve segurar o braço em rotação média - polegar apontando para cima).</p> <p>5 – Instrua o paciente a sentar-se, colocar o membro afetado em posição de flexão de ombro (90°) e manter por 10 segundos. (Não permitir pronação).</p> <p>6 – Peça que fique de pé, que coloque a mão do membro afetado contra a parede e mantenha a posição da mão, enquanto gira o corpo em direção a parede. (Passagem de abdução de ombro para flexão de ombro).</p>
<p>7- Movimento das mãos</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Instrua o paciente a sentar-se e apoiar o antebraço em uma mesa. Coloque um objeto cilíndrico na palma da mão do lado afetado do paciente. Instrua-o a levantar o objeto da mesa, realizando uma extensão de pulso. (Não permitir a flexão de cotovelo).</p> <p>2 – Ainda sentado e segurando o objeto, instrua-o a realizar um desvio radial do pulso. (Solicite que o paciente levante a mão da mesa).</p> <p>3 – Sentado, sem apoiar na mesa, peça ao paciente que mantenha os cotovelos flexionados e realize movimentos de pronação e supinação dos antebraços e mãos.</p> <p>4 – Peça ao paciente, sentado em frente a uma mesa, realizar uma extensão de cotovelo, pegar uma bola grande (14 cm de diâmetro) com as duas mãos, erga e abaixe-a. (As palmas das mãos devem ser mantidas em contato com a bola).</p> <p>5 – Peça ao paciente, sentado em frente a uma mesa, pegar um copo de plástico e o colocar de volta na mesa, porém do outro lado do corpo. (Não permita alteração na forma do copo).</p> <p>6 – Instrua-o a manter-se sentado, com os antebraços apoiados a</p>

	<p>mesa. Peça que faça uma oposição contínua entre polegar e cada dedo mais de 14 vezes em 10 segundos do lado afetado. (Cada dedo, por sua vez, bate o polegar - movimento de pinça - começando com o dedo indicador. Não permita que o polegar deslize de um dedo para o outro, para ir para trás).</p>
<p>8 - Atividades manuais avançadas</p>	<p>0 – Incapaz de realizar o movimento.</p> <p>1 – Com o paciente sentado em frente à mesa, instrua-o a pegar a tampa de uma caneta e colocá-la na mesa de novo. (Paciente deve fazer uma extensão de cotovelo, pegar a tampa e colocá-la na mesa perto do corpo).</p> <p>2 – Mantenha o paciente sentado e peça que pegue 8 gizes de dentro de um recipiente e coloque-os em outro. (Ambos os recipientes devem estar no comprimento de um braço. A mão afetada pega um por um dos objetos, do recipiente do lado oposto).</p> <p>3 – Peça que desenhe, com o lado afetado, linhas horizontais para parar em uma linha vertical 10 vezes em 20 segundos. (Pelo menos cinco linhas devem tocar e parar na linha vertical. As linhas devem ter aproximadamente 10 cm de comprimento).</p> <p>4 – Peça que pegue uma caneta e faça pontos consecutivos rápidos em uma folha de papel durante 5 segundos com o lado afetado. (O paciente deve fazer pelo menos 2 pontos por segundo. Deve pegar a caneta e posicioná-la sem ajuda. Pontos não são traços).</p> <p>5 – Instrua-o que leve uma colher de sobremesa com líquido a boca usando o membro afetado. (Não deixe a cabeça baixar para a colher. O líquido não deve ser derramado).</p> <p>6 – Peça que segure um pente e penteie o cabelo na parte de trás da cabeça. (Ombro deve ser girado externamente, abduzido pelo menos 90°. Cabeça ereta).</p>

Regras gerais para administrar O *Motor Assessment Scale*

1. O teste deve, preferencialmente, ser realizado em uma sala privada e silenciosa, com procedimentos e materiais de teste padronizados.
2. O teste deve ser realizado quando o paciente estiver alerta. Por exemplo, não realizar quando este estiver sob efeito de medicamentos hipnóticos ou sedativos. Um registro deve ser feito se o paciente estiver sob a influência de uma dessas drogas.
3. O paciente deve estar vestido com roupas adequadas.
4. Cada item é registrado em uma escala de 0 a 6.
5. Todos os itens devem ser realizados independentemente pelo paciente, ao menos que tenha uma contraindicação. O terapeuta fica parado e pode estabilizar o paciente, mas não deve ajudar ativamente.

6. O paciente deve ser pontuado com o melhor desempenho de três, a menos que outras instruções especificadas sejam declaradas.

7. Como a escala é projetada para obter o melhor desempenho, o terapeuta deve dar incentivo geral, mas não deve dar feedback específico sobre se a resposta está correta ou incorreta. Sensibilidade para o paciente é essencial para promover a produção de uma performance melhor.

8. As instruções devem ser repetidas e demonstradas para o paciente, se necessário.

9. A administração dos itens 1 ao 8 podem variar de acordo com a conveniência.

10. Se o paciente apresentar instabilidade emocional a qualquer etapa durante a avaliação, o terapeuta deve esperar 15 segundos antes de tentar os seguintes procedimentos:

a) Pedir para o paciente fechar a boca e respirar fundo;

b) Segurar a mandíbula do paciente fechada e pedir para ele parar de chorar.

Se o paciente for incapaz de controlar o comportamento, o examinador deve cessar o teste, e reavalie este item e quaisquer outros itens não avaliados em um momento mais adequado.

11. Se o desempenho apresentar uma pontuação diferente entre os lados direito e esquerdo, o terapeuta pode indicar dividindo a caixa em E e D.

12. O paciente deve ser informado quando chegar a hora.

13. Você precisará dos seguintes equipamentos que deverão ser padronizados:

- 1 cama/maca;
- 1 objeto (pau de madeira);
- 1 cronômetro;
- 1 recipiente de plástico (copo);
- 8 gizes;
- 2 recipientes;
- 1 bola de borracha de aproximadamente 14 cm;
- 1 tampa de caneta;
- 1 mesa;
- 1 colher de sobremesa e água;
- 1 caneta;
- 1 folha preparada para desenhar linhas com uma linha na vertical no canto direito da folha;
- 1 objeto cilíndrico como um pote.

ANEXO C

Autorização para divulgação de trabalhos acadêmicos



AUTORIZAÇÃO PARA DIVULGAÇÃO DE TEXTO INTEGRAL NO CATALOGO ON- LINE DA BIBLIOTECA DR MILTON SOLDANI AFONSO E CÓPIA

Eu, Pietra Henrique Manganaro, abaixo identificada como autora, autorizo a biblioteca da Universidade Santo Amaro a divulgar, gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação abaixo descrita, de minha autoria, em seu site, em formato pdf, para fins de leitura e/ou impressão, a partir da data de hoje.

Dados da publicação

Título do trabalho:

Relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do Acidente Vascular Encefálico – observação e comparação de acordo com a escala de Fugl-Meyer e Motor Assessment Scale.

Nome do autor:

Pietra Henrique Manganaro **RA:** 3856143

Curso:

Fisioterapia

Data: ___/___/20__

Assinatura: _____

APENDICE A
Perfil da amostra

QUESTIONÁRIO

1. IDADE ATUAL: _____ TEMPO DE AVE: _____
2. GÊNERO: () M () F
3. HEMICORPO SEQUELADO: () D () E
4. HEMICORPO DOMINANTE (ANTES DO AVE): () D () E
5. CAUSA DO AVE: _____
6. PREDOMÍNIO DA SEQUELA: () MS () MI
7. TEMPO QUE REALIZA FISIOTERAPIA: _____
8. TEMPO QUE REALIZA FISIOTERAPIA NO GRUPO NA UNISA: _____
9. FAZ FISIOTERAPIA OU OUTRA ATIVIDADE EM OUTRO LUGAR:

APÊNDICE B

Carta de solicitação à coordenação do curso de fisioterapia

CARTA DE SOLICITAÇÃO

São Paulo, 13 de agosto de 2018.

À COORDENAÇÃO DO CURSO DE FISIOTERAPIA

At.: Profª Ms Adriana G O Vignola

Ref.: Solicitação de Autorização

Prezada Coordenadora

A aluna Pietra Henrique Manganaro, RA 3856143, realiza pesquisa acadêmica sob minha orientação, Prof.ª Ms. Angela Mitzi Hayashi Xavier. O tema da pesquisa é: Relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do Acidente Vascular Encefálico, cujo objetivo é para verificar a correlação entre o hemisfério afetado e a função do hemicorpo.

Solicito autorização para que a aluna citada desenvolva a pesquisa com os pacientes, com sequela de AVE, do grupo de estágio. A metodologia constará da aplicação de um questionário objetivo, a Escala de *Fugl Meyer* e a *Motor Assessment Scale* nos pacientes que frequentam o grupo de AVE e consentirem participar da pesquisa.

Essa pesquisa será submetida ao COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA da Universidade de Santo Amaro. Todos os dados coletados serão para uso exclusivo desse estudo e para fins acadêmicos.

Atenciosamente,

Profª Ms Angela Mitzi H. Xavier
Fisioterapeuta
CREFITO3 11.315-F

Profa Ms Angela Mitzi H Xavier
Pesquisadora Responsável

Profª Ms Adriana G O Vignola
COORDENADORA DO CURSO DE FISIOTERAPIA

APÊNDICE C

Carta de solicitação à responsável técnica da clínica de fisioterapia

CARTA DE SOLICITAÇÃO

São Paulo, 13 de agosto de 2018.

À RESPONSÁVEL TÉCNICA DA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA

At.: Prof^ª Ms Nilde Burocchi Ribas D'Ávila

Ref.: Solicitação de Autorização

Prezada

A aluna Pietra Henrique Manganaro, RA 3856143, realiza pesquisa acadêmica sob minha orientação, Prof.^ª Ms. Angela Mitzi Hayashi Xavier. O tema da pesquisa é: Relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do Acidente Vascular Encefálico, cujo objetivo é para verificar a correlação entre o hemisfério afetado e a função do hemicorpo.

Solicito autorização para que a aluna citada desenvolva a pesquisa com os pacientes, com sequela de AVE, do grupo de estágio. A metodologia constará da aplicação de um questionário objetivo, a Escala de *Fugl Meyer* e a *Motor Assessment Scale* nos pacientes que frequentam o grupo de AVE e consentirem participar da pesquisa.

Essa pesquisa será submetida ao COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA da Universidade de Santo Amaro. Todos os dados coletados serão para uso exclusivo desse estudo e para fins acadêmicos.

Atenciosamente,

Prof^ª Ms Angela Mitzi H. Xavier
Fisioterapia
CREFITO 11.305-F

Profa Ms Angela Mitzi H. Xavier
Pesquisadora Responsável

Prof^ª Ms Nilde Burocchi Ribas D'Ávila
RESPONSÁVEL TÉCNICA CLÍNICA DE FISIOTERAPIA
CREFITO 11.305-F

APÊNDICE D

Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

PROTOCOLO: Relação entre o hemisfério lesado e as sequelas funcionais do Acidente Vascular Encefálico

Sr(a) _____

Você está sendo convidado a participar como voluntário (a) dessa pesquisa. Trata-se de uma pesquisa vinculada ao curso de fisioterapia da Universidade de Santo Amaro – UNISA, realizada pela acadêmica Pietra Henrique Manganaro, RA 3856143. O objetivo dessa pesquisa é verificar a funcionalidade do lado comprometido pelo AVC, através de um questionário e aplicação de duas escalas para avaliar a função do lado comprometido (Escala de *Fugl Meyer* e a *Motor Assessment Scale*).

A pesquisadora responsável é a Prof^a Ms Angela Mitzi Hayashi Xavier, que pode ser encontrada na Universidade de Santo Amaro, no curso de Fisioterapia, rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340, Jardim das Imbuías, São Paulo – SP, ou pelo telefone (011) 2141-8696. E caso haja alguma dúvida referente à ética dessa pesquisa, fica a sua disposição o Comitê de Ética em Pesquisa, CEP 04829 - 300 - Rua Prof. Enéas de Siqueira Neto, 340, Jardim das Imbuías, SP – Tel.: 2141-8687.

Os riscos previstos por essa pesquisa são mínimos, podendo haver constrangimento durante o preenchimento do questionário, caso isso ocorra e você quiser interromper sua participação, poderá fazer sem nenhum problema. O benefício proposto é a melhora das condutas durante a fisioterapia, caso necessite.

É garantida sua liberdade da retirada desse Consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, não trará nenhum prejuízo à continuidade de qualquer benefício que você tenha obtido junto à instituição, antes, durante ou após o período deste estudo. Todas as informações obtidas pelos pesquisadores serão analisadas em conjunto com as de outros participantes, não sendo divulgada a identificação de nenhum deles.

Você não terá nenhuma despesa para participar dessa pesquisa. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa.

Em caso de dano pessoal, diretamente relacionado aos procedimentos deste estudo (nexo causal comprovado), a qualquer tempo, fica assegurado ao participante o

respeito a seus direitos legais, bem como procurar obter indenizações por danos eventuais.

Uma via de Termo de Consentimento ficará em seu poder.

São Paulo, ___/___/_____

Pietra Henrique Manganaro
Acadêmico

Profª Ms Angela Mitzi H Xavier
Pesquisadora Responsável

Se você concordar em participar desta pesquisa assine as informações abaixo.

Nome do participante: _____

Doc. de Identificação: _____

Assinatura do participante: _____

Declaramos que obtivemos de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante (ou do representante legal deste participante) para a participação neste estudo, conforme preconiza a Resolução CNS 466, de 12 de dezembro de 2012, IV.3 a 6.

Profª Ms Angela Mitzi H Xavier
Pesquisadora Responsável