

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE ENGENHARIA ELÉTRICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA BIOMÉDICA

**ANÁLISE DA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL NO ACIDENTE VASCULAR
ENCEFÁLICO ISQUÊMICO APÓS 30 DIAS DE REABILITAÇÃO EM UNIDADE
PÚBLICA DE SAÚDE**

ROBERTA DA SILVA ARAMAKI

UBERLÂNDIA, MG

2019

ANÁLISE DA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL NO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO APÓS 30 DIAS DE REABILITAÇÃO EM UNIDADE PÚBLICA DE SAÚDE

ROBERTA DA SILVA ARAMAKI

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação
em Engenharia Biomédica da Universidade Federal de
Uberlândia como parte dos requisitos para a obtenção do
título de Mestre em Ciências.

Área de Concentração: Processamento da Informação.

Linha de Pesquisa: Engenharia Biomédica

Orientador: Prof. Alcimar Barbosa Soares, PhD

Prof. Alcimar Barbosa Soares, PhD
Orientador

Prof. Edgar Afonso Lamounier Júnior, PhD
Coordenador PPGEB

Uberlândia, MG

2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

A113a Aaramaki, Roberta da Silva, 1980-
2019 Análise da recuperação funcional no acidente vascular encefálico
 isquêmico após 30 dias de reabilitação em unidade pública de saúde
 [recurso eletrônico] / Roberta da Silva Aaramaki. - 2019.

Orientador: Alcimar Barbosa Soares.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Biomédica.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.978>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Engenharia biomédica. 2. Acidente vascular cerebral - Pacientes -
Reabilitação. 3. Saúde pública - Uberlândia (MG). 4. Acidente vascular
cerebral - Pacientes - Pesquisa. I. Soares, Alcimar Barbosa, 1965-,
(Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-
Graduação em Engenharia Biomédica. III. Título.

CDU:62:61

ANÁLISE DA RECUPERAÇÃO FUNCIONAL NO ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO ISQUÊMICO APÓS 30 DIAS DE REABILITAÇÃO EM UNIDADE PÚBLICA DE SAÚDE

ROBERTA DA SILVA ARAMAKI

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Uberlândia, perante a banca de examinadores abaixo, como requisito final para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Banca Examinadora:

Prof. Alcimar Barbosa Soares, PhD – Orientador (UFU)

Prof. Marcos Seizo Kishi, Dr - (UFU)

Profa. Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza, Dra - (UFTM)

A Deus,
à minha família: meus pais, Luís Roberto e Vera Lúcia,
meu esposo, Luiz e aos meus filhos, Miguel e Rafael.

AGRADECIMENTOS ESPECIAIS

Antes de tudo, agradeço a Deus pela força e perseverança, quando dificuldades encontrei durante a pesquisa.

Gostaria de começar agradecendo à minha mãe, Vera Lúcia, que sempre me incentivou a buscar o conhecimento. Sem ela não estaria, hoje, escrevendo esta dissertação. Ao meu esposo, que soube compreender e apoiar esse tempo árduo de estudos. Sem sua ajuda, com nossa casa e filhos, não conseguiria concretizar este sonho. Aos meus filhos, Miguel, que sempre fez silêncio todas as vezes que mamãe precisou estudar, me desculpe pelas vezes que me faltou tempo para brincar, e Rafael, que sempre contribuiu com os momentos de sonecas durante o dia para a mamãe poder finalizar a dissertação.

Às minhas irmãs, que me incentivaram e contribuíram me ajudando com meus filhos, nos meus momentos de ausências, devido aos estudos.

Agradeço à equipe de fisioterapeutas e residentes em neurologia e, em especial, ao médico Dr. Alex Eduardo da Silva, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, pelo apoio à pesquisa e por todas as vezes que me indicaram os possíveis voluntários de acidente vascular encefálico para o andamento do projeto.

Aos familiares e voluntários, por acreditarem e participarem do projeto e me receberem em suas casas com tanta presteza.

Deixo aqui também, meu respeito e admiração ao grupo de profissionais do Departamento de desenvolvimento de pesquisa e tecnologia, sem deixar de citar o servidor, Joílson Meneguci, pelas explicações e ensinamentos que faz, com tanta competência.

A essas pessoas que contribuíram, cada uma de sua forma, o meu muito obrigada.

AGRADECIMENTOS AOS PROFESSORES E COLEGAS DE LABORATÓRIO E PESQUISA

Começo agradecendo ao meu professor e orientador, Prof. Dr. Alcimar Barbosa Soares - PhD, por todas as vezes que assisti a suas aulas e percebi que havia muito a ser aprendido, por cada reunião que sempre me motivou a continuar, mesmo nos momentos mais difíceis. Meu muito obrigada, por cada esclarecimento e ensinamento, e pelo senhor ter me escolhido como orientanda.

A todos os professores do programa de pós-graduação em Engenharia Biomédica, por seus ensinamentos e competência compartilhados.

Ao secretário da pós-graduação, Edson Montes Filho, por sempre estar disposto a esclarecer e auxiliar a todos os alunos sem distinção.

Gostaria de deixar meu agradecimento a todos os alunos do Biolab que, mesmo não compartilhando o dia a dia, todas as vezes que precisei, se fizeram solidários e prestativos, ajudando sempre que foi necessário.

Ao apoio financeiro da FAPEMIG, CAPES e CNPq.

RESUMO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é considerado a terceira causa morte em adultos em todo o mundo e a primeira no Brasil, dentro do grupo de doenças vasculares cerebrais. Estima-se que, 75% dos casos devam apresentar algum tipo de dependência física e sejam removidos de suas atividades de trabalho, causando grande impacto social e familiar para esses indivíduos. Após a injúria neurológica, mudanças ocorrem no próprio encéfalo na tentativa de recuperação do dano, o que chamamos de recuperação biológica espontânea, admitindo-se ocorrer nos primeiros meses, com maior intensidade no primeiro mês. Nesse período, é de suma importância que o indivíduo seja exposto a experiências motoras e sensitivas, ou seja, um programa de fisioterapia constante, para que possa potencializar sua recuperação funcional. Este trabalho tem por objetivo avaliar o impacto do programa de fisioterapia oferecido nos primeiros 30 dias aos pacientes que sofreram AVE e são atendidos em uma unidade pública de saúde. 56 voluntários participaram desta pesquisa, sendo destes, 30 indivíduos que não sofreram AVE ou qualquer outro agravante incapacitante (Grupo Saudáveis - GS) e 26 indivíduos com 48 horas após sofrerem AVE, selecionados dentro da enfermaria de neurologia e pronto socorro do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro, mediante indicação médica. Os voluntários do grupo AVE foram subdivididos em dois grupos: GC - Grupo controle, com 14 voluntários que receberam o tratamento fisioterápico oferecido pelo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - no pós alta, cada indivíduo tomou sua decisão em relação ao tratamento subsequente, sem qualquer intervenção por parte dos pesquisadores; GI - Grupo intervenção, com 12 voluntários que foram submetidos ao programa completo de intervenção fisioterápica baseada no mesmo Procedimento Operacional Padrão (POP) preconizado para ser seguido pelos profissionais do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – durante a internação e no pós alta esses indivíduos foram submetidos à sessões de reabilitação três vezes por semana. O GS foi avaliado em um único momento, pelas escalas de Fugl-Meyer e Wolf, para servir de parâmetro na avaliação da recuperação funcional dos grupos GC e GI. Os voluntários dos grupos GC e GI foram avaliados em três momentos: 48 horas após o AVE, pelas escalas do National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS - USA), Fugl-Meyer e Wolf; e após 15 dias e 30 dias, pela aplicação das escalas Fugl-Meyer e Wolf. Todas as avaliações e a intervenção do GI foram realizadas pelo mesmo profissional, para minimizar qualquer viés. Na primeira avaliação com 48 horas, os grupos GC e GI apresentaram médias aproximadas, demonstrando semelhança entre os grupos. Na avaliação pela escala Fugl-Meyer, os sujeitos do grupo GS apresentaram escore total de $138,53 \pm 2,14$ (média $\pm$ desvio padrão). Após 30 dias, os sujeitos dos grupos AVE apresentaram os seguintes valores para a escala Fugl-Meyer: GC - $105,13 \pm 21,12$; e GI: $129,46 \pm$

9,51. Observa-se um nítida melhora na recuperação funcional do GI em relação ao GC, aproximando-se dos escores do grupo GS. A avaliação pela escala Wolf mostrou resultados similares. Na avaliação inicial (48h) os GC e GI apresentaram resultados similares com maior dificuldade de flexão e abdução de ombro na realização das tarefas (apenas 7 voluntários de cada grupo conseguiram executar tarefas que exigiam estes graus de liberdade). No entanto, na avaliação após 15 dias, não se observou mudanças no GC, ao passo que no GI percebeu-se uma melhora significativa, com 11 dentre os 12 indivíduos realizando as tarefas solicitadas. Na terceira avaliação (30 dias), os sujeitos do GI melhoraram ainda mais seus tempos para realização das tarefas, enquanto os sujeitos do GC mantiveram-se com dificuldades para flexão e abdução de ombro. Tais resultados nos permitem concluir que, partindo de um basal semelhante, após 30 dias de intervenção o GI demonstrou melhor recuperação funcional bem superior ao GC, se aproximando dos valores do GS. Tal fato aponta que o POP preconizado pela unidade de saúde estudada, aliado à um protocolo de reabilitação funcional após alta pode ser efetivo para recuperação funcional de sujeitos acometidos por AVE. No entanto, os resultados percebidos pelo grupo GC, demonstram que existem deficiências importantes na assistência em saúde efetivamente oferecida aos pacientes vítimas de AVE por parte da unidade pública de saúde onde este trabalho foi realizado.

Palavras chaves: Acidente vascular encefálico, Reabilitação funcional, Unidade pública de saúde.

ABSTRACT

Stroke is considered the third leading cause of death in adults worldwide and the first in Brazil, when considering cerebrovascular diseases. It is estimated that 75% of the cases must present some type of physical dependence and be removed from their work activities. After a neurological injury, changes occur in the brain in an attempt to recover from the damage - spontaneous biological recovery. Such changes are thought to occur in the first months and with greater intensity in the first month after the injury. In this period, it is extremely important that the individual is exposed to motor and sensory experiences, that is, a program of rigorous physiotherapy, so that it can potentiate functional recovery. This study aims to evaluate the impact of the physiotherapy program offered by a public health unit in the first 30 days after stroke. A total of 58 volunteers were selected, 30 of whom were not affected by stroke or any other incapacitating aggravating factor (Healthy Group - HG) and 28 individuals recruited within 48 hours after suffering stroke - selected within the neurology and emergency department of the Hospital de Clínicas da Universidade Federal of the Minas Gerais Triangle, and according to proper medical indication. The volunteers of the Stroke group were subdivided into two groups:

CG - Control group, with 15 volunteers who received the physiotherapeutic treatment offered by the Clinical Hospital of the Federal University of the Triângulo Mineiro - in the post discharge period, each individual made his/her own decision regarding the subsequent treatment, without any intervention on the part of the researchers; IG - Intervention group, with 13 volunteers who underwent a complete program of physical therapy intervention based on the same Standard Operating Procedure (SOP) recommended to be followed by the professionals of the Clinical Hospital of the Federal University of Triângulo Mineiro - in the post-discharge period these individuals were submitted to rehabilitation sessions three times a week. The HG was evaluated in a single moment by the Fugl-Meyer and Wolf scales to serve as a parameter in the evaluation of the functional recovery of the CG and IG. The volunteers of the GC and GI were evaluated: 48 hours after the stroke, using the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS - USA), and Fugl-Meyer and Wolf scales; and after 15 days and 30 days, using the Fugl-Meyer and Wolf scales. All evaluations and the interventions on the IG were carried out by the same professional to minimize any bias. In the first evaluation (48 hours), GC and GI presented similar means. Subjects in the GS showed the following total mean Fugl-Meyer scores: 138.53 ± 2.14 (mean $\pm$ standard deviation). After 30 days, the subjects of the stroke groups presented a total score for the Fugl-Meyer scale equal to: 105.13 ± 21.12 (CG) and 129.46 ± 9.51 (IG). There is a clear improvement in the functional recovery of the GI in relation to the CG, approaching the scores of the GS. The Wolf scale assessment showed similar results. In the initial evaluation (48 hours) the CG and IG presented similar results, with greater difficulty to flex and abduct the shoulder for the accomplishment of various tasks (only 7 volunteers from each group were able to perform tasks that required these degrees of freedom). However, in the evaluation after 15 days, while no changes were observed in the CG, it was noticed a significant improvement in IG, with 11 (out of 12) individuals performing the requested tasks. In the third evaluation (30 days), the GI subjects improved their time to perform the tasks even more, while the subjects of the CG remained with difficulties for flexion and abduction of the shoulder. These results allow us to conclude that, starting from a similar baseline, after 30 days of intervention the GI showed a better functional recovery than the CG, approaching GS values. This fact indicates that the SOP recommended by the studied health unit, together with a functional rehabilitation protocol after discharge, can be effective for the functional recovery of stroke patients. However, the results perceived by the CG group demonstrate that there are significant deficiencies in the health care effectively offered to the victims of stroke by the public health unit where this work was performed.

Keywords: Stroke, Functional rehabilitation, Public health unit.

LISTA DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AVE	Acidente Vascular Encefálico
AVEi	Acidente Vascular Encefálico Isquêmico
AVD's	Atividades de Vida Diária
DGS	Direção Geral da Saúde
EFM	Escala de Fugl-Meyer
GC	Grupo Controle
GI	Grupo Intervenção
GS	Grupo Saudáveis
MMSS	Membros Superiores
MSD	Membro Superior Direito
MSE	Membro Superior Esquerdo
POP	Procedimento Operacional Padrão
SN	Sistema Nervoso
SNC	Sistema Nervoso Central
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UPS	Unidade Pública de Saúde
WMFT	Wolf Motor Function Test
WSO	World Stroke Organization

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1.	OBJETIVO GERAL	18
1.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	18
1.3.	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
2.	ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO	20
2.1.	VASCULARIZAÇÃO CEREBRAL.....	21
2.2.	ÁREAS FUNCIONAIS MOTORAS E SOMATOSSENSORIAIS	22
3.	METODOLOGIA	25
3.1	Caracterização da Amostra.....	26
3.2.	PROTOCOLOS DE AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO	27
	<i>Avaliação - Grupo saudáveis (GS).....</i>	<i>27</i>
	<i>Intervenção - Grupo AVE controle (GC).....</i>	<i>28</i>
	<i>Intervenção - Grupo AVE intervenção (GI)</i>	<i>28</i>
	<i>Avaliação - Grupos AVE controle (GC) e intervenção (GI)</i>	<i>29</i>
3.3.	ANÁLISE ESTATÍSTICA	33
3.4.	AVALIAÇÃO INTERNA DA EQUIPE REALIZADA PELA EQUIPE DE FISIOTERAPIA DA UNIDADE PÚBLICA DE SAÚDE	34
4.	RESULTADOS.....	35
4.1.	AMOSTRA E AVALIAÇÕES GLOBAIS.....	35
4.2.	ESCALA FUGL-MEYER	36
4.3.	ESCALA WOLF	42
4.4.	AVALIAÇÃO INTERNA DA EQUIPE REALIZADA PELA EQUIPE DE FISIOTERAPIA DA UNIDADE PÚBLICA DE SAÚDE	48
5.	DISCUSSÃO	51
5.1.	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	56
6.	CONCLUSÕES	57
7.	REFERÊNCIAS	59
8.	ANEXOS	63
8.1.	ANEXO 1 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	63
8.2.	ANEXO 2 - FORMULÁRIO DE AVALIAÇÃO PARA A ESCALA DE AVALIAÇÃO DE AVE DO NATIONAL INSTITUTE OF HEALTH USA (NIHSS).....	66

8.3.	ANEXO 3 – FORMULÁRIO PARA A ESCALA DE AVALIAÇÃO WOLF MOTOR FUNCTION TEST.....	67
8.4.	ANEXO 4 – FORMULÁRIO PARA A ESCALA DE AVALIAÇÃO FUGL-MEYER – MEMBROS SUPERIORES.....	68
8.5.	ANEXO 5. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO SAUDÁVEIS (GS) PELA ESCALA FULG-MEYER.....	69
8.6.	ANEXO 6. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO SAUDÁVEIS (GS) PELA ESCALA WOLF - PARA ANTEBRAÇO NA MESA, ANTEBRAÇO NA CAIXA, EXTENSÃO DE COTOVELO, EXTENSÃO DE COTOVELO COM PESO, MÃO NA MESA E MÃO NA CAIXA.	71
8.7.	ANEXO 7. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO SAUDÁVEIS (GS) PELA ESCALA WOLF - PARA PESO SOBRE A CAIXA, FLEXO-EXTENSÃO DE COTOVELO, SEGURAR LATA, SEGURAR LÁPIS, SEGURAR CLIP E EMPILHAR OBJETOS.	73
8.8.	ANEXO 8. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO SAUDÁVEIS (GS) PELA ESCALA WOLF - PARA VIRAR CARTAS, FORÇA, VIRAR CHAVE, DOBRAR TOALHA E LEVANTAR SACOLA.	75
8.9.	ANEXO 9. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA FULG-MEYER – PARA OS CRITÉRIOS MOVIMENTO PASSIVO, DOR, SENSIBILIDADE E PROPRIOCEPÇÃO, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.....	77
8.10.	ANEXO 10. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA FULG-MEYER – PARA OS CRITÉRIOS MOTRICIDADE REFLEXA E FUNÇÃO MOTORA, COORDENAÇÃO E EQUILÍBRIO, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.....	78
8.11.	ANEXO 11. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA FULG-MEYER – ESCORES TOTAIS, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.	79
8.12.	ANEXO 12. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA ANTEBRAÇO NA MESA E ANTEBRAÇO NA CAIXA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	80
8.13.	ANEXO 13. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA EXTENSÃO DE COTOVELO E EXTENSÃO DE COTOVELO COM PESO, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	81
8.14.	ANEXO 14. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA MÃO NA MESA E MÃO NA CAIXA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	82
8.15.	ANEXO 15. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA PESO SOBRE A CAIXA E FLEXO-EXTENSÃO DE COTOVELO, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	83
8.16.	ANEXO 16. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA SEGURAR LATA E SEGURAR LÁPIS, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	84
8.17.	ANEXO 17. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA SEGURAR CLIP E EMPILHAR OBJETOS, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	85
8.18.	ANEXO 18. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA VIRAR CARTAS E FORÇA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	86
8.19.	ANEXO 19. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA VIRAR CHAVE E DOBRAR TOALHA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	87

8.20.	ANEXO 20. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO CONTROLE (GC) PELA ESCALA WOLF - PARA LEVANTAR SACOLA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	88
8.21.	ANEXO 21. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA FULG-MEYER – PARA OS CRITÉRIOS MOVIMENTO PASSIVO, DOR, SENSIBILIDADE E PROPRIOCEPÇÃO, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.....	89
8.22.	ANEXO 22. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA FULG-MEYER – PARA OS CRITÉRIOS MOTRICIDADE REFLEXA E FUNÇÃO MOTORA, COORDENAÇÃO E EQUILÍBRIO, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.	90
8.23.	ANEXO 23. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA FULG-MEYER – ESCORES TOTAIS, NAS TRÊS AVALIAÇÕES.	91
8.24.	ANEXO 24. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA ANTEBRAÇO NA MESA E ANTEBRAÇO NA CAIXA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	92
8.25.	ANEXO 25. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA EXTENSÃO DE COTOVELO E EXTENSÃO DE COTOVELO COM PESO, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	93
8.26.	ANEXO 26. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA MÃO NA MESA E MÃO NA CAIXA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	94
8.27.	ANEXO 27. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA PESO SOBRE A CAIXA E FLEXO-EXTENSÃO DE COTOVELO, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	95
8.28.	ANEXO 28. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA SEGURAR LATA E SEGURAR LÁPIS, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	96
8.29.	ANEXO 29. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA SEGURAR CLIP E EMPILHAR OBJETOS, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	97
8.30.	ANEXO 30. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA VIRAR CARTAS E FORÇA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	98
8.31.	ANEXO 31. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA VIRAR CHAVE E DOBRAR TOALHA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.	99
8.32.	ANEXO 32. TABELA COM OS RESULTADOS DA AVALIAÇÃO INDIVIDUAL (E MÉDIAS) DOS SUJEITOS GRUPO INTERVENÇÃO (GI) PELA ESCALA WOLF - PARA LEVANTAR SACOLA, PARA AS TRÊS AVALIAÇÕES.....	100
8.33.	Anexo 33. Procedimento operacional padrão para AVE da Universidade federal do triângulo mineiro.....	101

1. INTRODUÇÃO

O Acidente vascular encefálico (AVE) e suas causas estão relacionados com a redução crítica do débito sanguíneo devido à oclusão parcial ou total de uma artéria cerebral, caracterizando o AVE isquêmico, ou por ruptura de um vaso, caracterizando o AVE hemorrágico (O'Sullivan e Schmitz, 2004).

A recuperação funcional de indivíduos que sofreram um AVE é motivo de grande debate na literatura. Conforme Falcão et al (2004), estima-se que, até 75% dos indivíduos que sobrevivem a um AVE necessitaram de alguma ajuda nas suas atividades de vida diária (AVD's). Mesmo com a população tendo mais acesso a programas de saúde e remédios fornecidos pelo governo, o nível de instrução para reconhecer um AVE e tomar as devidas providências é um preditivo de melhor prognóstico para esses indivíduos. Reconhecer os fatores causadores do AVE e melhorar a qualidade de vida da população, com programas de prevenção primária, ainda é a forma mais certa de precaução para evitar o AVE. Comparando com países de alta renda, o número absoluto de AVE na população adulta, a mortalidade e as incapacidades têm aumentado nos países de baixa e média rendas, dentre os quais o Brasil, de acordo com informações do Ministério da Saúde (2016). Segundo o Datasus, as estatísticas brasileiras indicam que o AVE é a causa mais frequente de óbito na população adulta (10% dos óbitos) e corresponde a 10% das internações no Sistema Único de Saúde (SUS). Em 2016 foram 188.223 internações para o tratamento de AVEs isquêmico e hemorrágico no SUS. Naquele mesmo ano, foram registrados 40.019 óbitos por AVE.

O déficit neurológico causado pelo AVE comumente afeta as capacidades motoras e/ou sensitivas, comprometendo a funcionalidade do indivíduo, manifestando-se como uma hemiplegia ou hemiparesia. De acordo com O'Sullivan (2004), a hemiplegia é uma sequela neurológica caracterizada por paralisia ou ausência completa de movimentação ativa do dimídio afetado. A hemiparesia, que ocorre em 80% das manifestações pós lesão, se caracteriza pela perda parcial de força, resultando na inabilidade funcional, sendo esta, a manifestação mais comum no pós AVE.

Conforme Guyton e Hall (2001), o comprometimento motor ocorre contra-lateralmente ao hemisfério afetado, e é dependente do local e extensão do dano encefálico. Devido à artéria cerebral média ser responsável por 70% da irrigação do encéfalo, a maioria das sequelas apresentam predomínio braquiofacial. Mesmo assim, ainda pontuam os referidos autores, a recuperação da função da extremidade superior é observada em menos de 15% dos casos, despertando grande preocupação.

Levando em consideração que os membros inferiores desempenham tarefas menos elaboradas, as mesmas podem ser supridas ou auxiliadas com algum dispositivo de ajuda, como

bengalas, órteses ou uma marcha compensatória, que, no caso do AVE, chamamos de ceifante. Sendo assim, o indivíduo torna-se capaz de se locomover mantendo a função primordial dos membros inferiores, a marcha e o ortostatismo. Tarefas desempenhadas pelos membros superiores, por serem mais refinadas, requerem mais precisão. Assim, os indivíduos preferem assumir quase sempre todas as tarefas com o membro não afetado. A busca funcional após o AVE faz com que o indivíduo desenvolva uma compensação da extremidade parética em relação à extremidade não afetada, o que, segundo estudos de Guyton e Hall (2001), pode ser um preditivo de uma recuperação limitada dos membros superiores.

Estudos de Jones e Adkins (2015) têm demonstrado que mesmo indivíduos que realizam sessões diárias de fisioterapia convencional por até 47 minutos, somente de 4 a 11 minutos são reservados para atividades do membro superior e, dentro desta parcela de tempo, os movimentos incluem movimentos passivos e ativo-assistidos para manutenção da amplitude de movimento, diminuindo ainda mais o tempo gasto em movimentos funcionais. É indiscutível a necessidade de melhorar a reabilitação no pós AVE para maior recuperação da funcionalidade dos membros afetados, com ênfase no membro superior, que representa maior porcentagem das incapacidades, causando algum grau de dependência física. Como estratégia neste sentido, a fisioterapia convencional baseada em cinesioterapia pode ser utilizada para fornecer experiências motoras e sensitivas no pós AVE.

Conforme a literatura, a abordagem para a reabilitação tem-se mostrado eficiente no pós AVE imediato, estimulando o hemicorpo afetado e orientando, o sujeito para minimizar atitudes de compensação. Para Zeiler e Krakauer (2013), quase toda a recuperação das deficiências ocorre nos primeiros três meses, com grande eficiência da neuroplasticidade no primeiro mês. Segundo Jones e Adkins (2010), no período pós AVE precoce, ou fase aguda, ocorre uma série de alterações biológicas induzidas pela própria lesão, que induzem a uma recuperação biológica espontânea, com produção exuberante e podas de sinapses guiadas pelas atividades motoras exigidas. Zeiler e Krakauer (2013) e Jones e Adkins (2010), mesmo que não se faça qualquer tipo de intervenção, a recuperação biológica espontânea ainda acontecerá, aspirando, nesta fase, um programa de reabilitação conciso mediante a relação de recuperação funcional dependente da plasticidade que, por sua vez, pode se tornar também depende dos estímulos dados nessa fase. A falta de uma abordagem precisa e pertinaz da fisioterapia nas primeiras semanas pós AVE pode ser uma predição da reabilitação falha que tem sido observada nas injúrias neurológicas. A fisioterapia tem assumido um papel apenas coadjuvante na recuperação na fase aguda, subentendendo ao paciente que a reabilitação somente começará após alta hospitalar e que, durante a internação, sua recuperação está vinculada exclusivamente ao tratamento médico.

Hosp e Luft. (2011), Langhorne, Bernhardt e Kwakkel (2011) e Teixeira (2008), apontam que várias estratégias de reabilitação têm sido investigadas com o objetivo de potencializar a neuroplasticidade, tanto na fase aguda, em que algum grau de recuperação espontânea ocorre (período sensível nos primeiros três meses pós-lesão), quanto na fase crônica.

O Ministério da Saúde (2013), nas Diretrizes de Atenção à Reabilitação da Pessoa com Acidente Vascular Encefálico e Lindsay et al (2014), em artigo publicado no Journal of Stroke, da World Stroke Organization (WSO), aponta que, apesar da grande quantidade de programas de reabilitação existentes, a recuperação completa da função motora, especialmente de membros superiores, por meio de terapias convencionais, não tem sido muito bem-sucedida. Assim, conhecer e compreender os fatores que tem levado isso pode ajudar a buscar soluções para melhorar o atendimento dos pacientes. Vários autores, como Mayo et al (1999) e Zeiler e Krakauer (2013), têm sido enfáticos ao destacar que o emprego de novas estratégias deve ser fundamentado na reorganização funcional encefálica, para modulá-la (neuromodulação) no sentido de obter os benefícios da plasticidade para a recuperação da função motora após AVE, principalmente no período agudo da doença. Desta forma, uma das hipóteses deste trabalho, para explicar o baixo sucesso nos processos de reabilitação pós-AVE, destacado pela WSO não seja apenas, ou necessariamente, os programas de reabilitação existentes, mas sim, a forma como os serviços de assistência em saúde realizam ou não tais programas.

1.1. Objetivo Geral

Avaliar o programa de reabilitação fisioterápica oferecido por uma unidade pública de saúde (UPS) brasileira para pacientes portadores de AVE.

1.2. Objetivos específicos

- Analisar os programas de reabilitação fisioterápica preconizados nos procedimentos operacionais padrão da UPS.
- Analisar os programas de reabilitação fisioterápica rotineiramente oferecidos pelas equipes de fisioterapia da UPS.
- Avaliar a recuperação funcional de pacientes AVE submetidos ao programa de reabilitação rotineiro da UPS e compará-la com a evolução de pacientes submetidos a um protocolo padrão definido para a pesquisa.

1.3. Estrutura da dissertação

A presente dissertação está estruturada da seguinte forma: Este capítulo, Introdução, descreve o levantamento do problema, a formulação da hipótese e os objetivos centrais do trabalho; No capítulo 2, baseando-se em literatura já consolidada, é abordada a importância de intervenção precoce adequada, descrevendo a patologia em si e os objetivos da fisioterapia nessa fase, recorrendo, também, sobre o que é preconizado pela World Stroke Organization (WSO). O Capítulo 3, é dedicada à metodologia utilizada, aos protocolos de tratamento e às análises estatísticas para os grupos pós AVE. No capítulo 4, são apresentados os resultados, destacando a amostra da pesquisa, as avaliações e escalas aplicadas, e comparações com análises estatísticas dos resultados apresentados pelos grupos. O capítulo 6 apresenta a discussão dos resultados apresentados à luz dos achados já descritos na literatura. No capítulo 7 são destacadas as principais conclusões desta pesquisa.

2. ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

O Acidente Vascular Encefálico (AVE) é a segunda causa morte no mundo entre adultos. A Organização Mundial de Saúde (OMS) estima que até 2030 se mantenha nesta posição com um aumento de 2,4% dos óbitos. *“Está entre as patologias de maior repercussão em saúde pública, quando não ocorre o óbito estima-se que 75% destes indivíduos evoluem com algum tipo de incapacidade motora e ou sensitiva”* (Hosp e Luft, 2011). Segundo O'Sullivan e Scmhmitz (2004), o AVE tem origem vascular, podendo se caracterizar por uma interrupção abrupta do fluxo sanguíneo, por um trombo de origem cardioembólica ou arteriosclerótico, dando origem ao AVE isquêmico, ou, ainda, por um rompimento agudo de algum vaso sanguíneo, com extravasamento de sangue no encéfalo, dando origem ao AVE hemorrágico.

Os fatores de risco para o AVE são classificados como modificáveis, que representam 90% dos AVEs, dentre os quais podemos citar, hipertensão, tabagismo, relação cintura/pelve, dieta, atividade física regular, diabetes mellitus, álcool, fatores psicossociais e causas cardíacas. A hipertensão, conforme Langhorne et al. (2011), é considerada o principal fator de risco, pela sua prevalência com um aumento mundial de hipertensos de 600 milhões, em 1980, para 1000 milhões em 2008, com 4,5 milhões de mortes por AVE em hipertensos. Logo, intervenções em fatores de risco importantes e prevalentes trazem ganhos potenciais de saúde, de grande magnitude. Assim, apesar dos números e da pressão demográfica, que tenderá a aumentar a incidência do AVE, a intervenção seletiva nos fatores de risco modificáveis permitirá limitar esses acontecimentos. Os fatores de riscos não modificáveis são, idade, sexo, raça, localização geográfica e hereditariedade, sendo que o primeiro fator que predispõe ao AVE, é a idade. Nos fatores não modificáveis não podemos intervir, mas, conforme afirmam Hosp e Luft (2011), se mantivermos os fatores modificáveis sobre controle, poderemos diminuir os riscos para AVE.

Devido ao grande impacto na vida do indivíduo, a OMS recomenda medidas e a adoção de urgente prevenção e tratamento do AVE. Para além das mortes que causa, o AVE é responsável por uma significativa percentagem de incapacidades. *“A DGS, já em 1996, concluiu que três meses após o AVE, apesar de 30,8% dos doentes terem ficado com independência, 24,0% traduziram-se por sequelas que originaram limitações graves e 18,2% apresentaram incapacidade ligeira.”* (HIGGINS, J. et al, 2005, p. 65). Os números são alarmantes, quando analisados sob o prisma da saúde pública, mas o impacto é ainda maior, quando o AVE é experimentado no seio de uma família. Ao impacto mundial do AVE, acrescenta-se ainda um maior dramatismo quando analisadas diversas histórias pessoais. E é necessário desmistificar esta ideia, porque, se o AVE

aparece ligado à mortalidade e à incapacidade, também vem, frequentes vezes, associado a pessoas que lhe sobreviveram sem sequelas, ou com incapacidades mínimas, e que retomaram normalmente as suas vidas. Preconizar o tratamento na fase aguda de forma coesa e frequente, melhorando o atendimento pelas equipes de fisioterapeutas no serviço público, com número de profissionais adequado, assim como, contar com fisioterapeutas especialistas em neurologia, pode ser um indicativo de aumentar as estatísticas de indivíduos que sofreram um AVE, com qualquer magnitude, voltar às suas vidas normalmente, sem, ou com sequelas mínimas, dando condições a estes indivíduos para retornarem às suas AVD's.

2.1. Vascularização cerebral

O encéfalo é vascularizado através de dois sistemas: o vértebro-basilar (artérias vertebrais) e carotídeo (artérias carótidas internas). Estas, são artérias especializadas pela irrigação do encéfalo, localizadas na base do crânio, formando um polígono anastomótico, chamado polígono de Willis, de onde saem as principais artérias para vascularização cerebral. As artérias vertebrais se anastomosam, originando a artéria basilar alojada na goteira basilar. Esta, se divide em duas artérias cerebrais posteriores que irrigam a parte da face inferior de cada um dos hemisférios cerebrais. As artérias carótidas internas originam, em cada lado, uma artéria cerebral média e uma artéria cerebral anterior. As artérias cerebrais anteriores se comunicam através de um ramo entre elas, que é a artéria comunicante anterior. As artérias posteriores se comunicam com as artérias carótidas internas, através das artérias comunicantes posteriores, formando, assim, o Polígono de Willis (Figura 1).

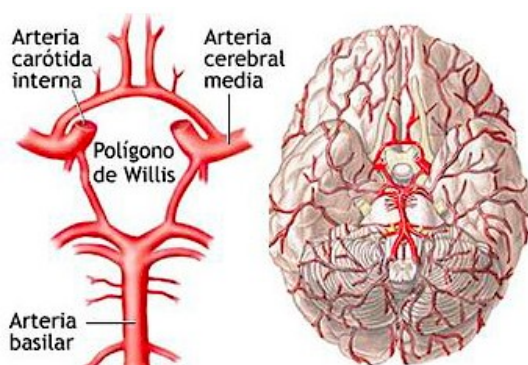


Figura 1. Esquema base do Polígono de Willis: Principais vias de irrigação encefálica (Netter, 2015).

De acordo com Teixeira (2008), a interrupção, ou extravasamento, do fluxo sanguíneo dará origem à morte de neurônios piramidais e consequentes sequelas motoras e/ou sensitivas, de acordo com o local afetado pela lesão. A morte desses neurônios forma os sinais piramidais que

são, hipertonia, hiperreflexia, clônus e reflexos superficiais presentes. Estes sinais são respostas ao dano causado ao encéfalo, podendo as sequelas se manifestar de forma proporcional no hemicorpo, ou seja, acometendo membro superior e inferior igualmente ou, a forma mais comum, observada em 75% dos casos, que seria a forma desproporcionada, onde ocorre um predomínio braquio-facial, podendo também se apresentar com predomínio crural.

2.2. Áreas funcionais motoras e somatossensoriais

Conforme Guyton (1996), os sinais piramidais se manifestam devido ao desarranjo no controle motor, pelas áreas afetadas pós ictus. Os movimentos voluntários implicam na atividade consciente do córtex cerebral, ajudada, muitas das vezes, por centros inferiores, como medula espinhal, tronco encefálico, núcleos da base e cerebelo, formando um complexo ajuste entre eles para delinear os movimentos. Mas, para alguns movimentos, o córtex tem uma via direta para os neurônios motores localizados na coluna anterior da medula, o feixe corticoespinhal, ou sistema piramidal, evitando outros centros motores, especialmente para os movimentos finos de destreza dos dedos e mãos, sendo esta a sequela mais comum e de difícil recuperação no pós AVC.

Ocupando, aproximadamente, o terço posterior do lobo frontal, está o córtex motor e, posteriormente ao sulco central, fica o córtex sensorial somático (Figura 2). O córtex motor é dividido em três subáreas, sendo, córtex motor primário, área pré-motora e área motora suplementar. Cada uma delas tem sua própria representação topográfica de grupos musculares e funções motoras específicas do corpo, conforme aponta Guyton (1996). O córtex motor primário fica na primeira circunvolução dos lobos frontais, anteriormente ao sulco central. Sua representação segue começando com a região da face e da boca, perto da fissura de Sylvius; a área do braço e da mão, nas porções médias do córtex motor primário; o tronco, próximo do ápice do cérebro e as áreas de perna e do pé, na parte do córtex motor primário, que afunda na fissura longitudinal.

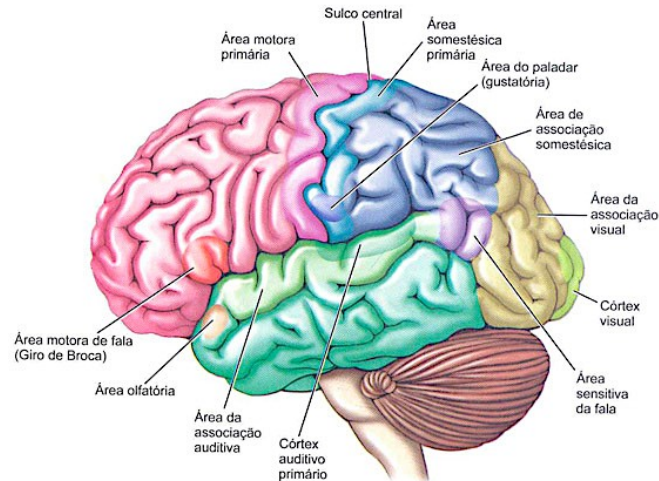


Figura 2. Distribuição de áreas funcionais corticais, com detalhe na região superior central para as áreas motoras e somatossensoriais (Guyton, 1996).

Os sinais motores são transmitidos diretamente do córtex para a medula pelo feixe corticoespinhal chegando aos músculos tratando de movimentos mais discretos e detalhados, sobretudo os segmentos distais dos membros, particularmente mãos e dedos e indiretamente pelo cerebelo, núcleos da base e tronco encefálico.(Zeiler e Krakauer, 2013). Contudo, se ocorrer alguma injúria no cérebro em alguma área específica, as informações e respostas que irão perpetuar pelo feixe corticoespinhal formarão os padrões ou respostas piramidais, vistos no AVE.

Jones e Adkins (2015) afirmam que, tratar e amenizar essas sequelas são os objetivos da fisioterapia. As condutas fisioterápicas buscam potencializar a reorganização do processo neural, na tentativa de recuperar ao máximo as funções sensoriomotoras. Nesse contexto, a literatura afirma que a abordagem na fase aguda é, sem dúvida, a estratégia para uma melhor recuperação funcional. Segundo Zeiler e Krakauer (2013), os primeiros meses pós lesão são os mais propensos a neuroplasticidade, sendo que o primeiro mês, com uma intensidade maior, predizendo que os estímulos dados nessa fase aguda pós lesão, com ênfase no primeiro mês, são fatores decisivos para a recuperação desses indivíduos. Assim, existe uma janela ótima de neuroplasticidade dos primeiros meses, onde, logo após ao dano cerebral, o cérebro começa um processo, buscando por modificações, na tentativa de recuperar o dano. Esta recuperação funcional poderá ser potencializada nesta fase se os indivíduos forem expostos ao máximo de estímulos motores, e/ou sensoriais, possíveis. Vários são os fatores que podem contribuir neste sentido, dentre eles está a fisioterapia ofertada após o acidente vascular cerebral. Guyton e Hall (2001) apontam que as experiências comportamentais, que influenciam as atividades dos circuitos regeneradores, podem intensificar os padrões de reorganização neural, aspirando a um programa de reabilitação conciso na fase aguda, que teria relação direta com a recuperação funcional desses indivíduos, uma vez

que a neuroplasticidade pode ser potencializada, dependendo dos estímulos dados nessa fase. A falta de uma abordagem ininterrupta da fisioterapia, nas primeiras semanas pós AVE, pode ser uma predição da reabilitação falha, que tem sido observada nas injúrias neurológicas, deixando sequelas incapacitantes nos indivíduos, acarretando dependência funcional e aposentadorias precoces, causando grande impacto pessoal, familiar e social.

3. METODOLOGIA

Foram recrutados 57 voluntários para esta pesquisa com faixa etária de 50 a 95 anos pois ainda o AVE ainda é mais frequente entre adultos e idosos. Sua incidência é maior após o 65 anos, dobrando a cada década após os 55 anos de idade (GILES; ROTHWELL, 2008; PEREIRA et al., 2009). Distribuídos em 3 grupos: Grupo Saudáveis (GS), com 30 indivíduos que não sofreram AVE ou qualquer outro agravante incapacitante; Grupo Controle (GC), com 14 voluntários que receberam o tratamento fisioterápico oferecido pelo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro - no pós alta, cada indivíduo do GC tomou sua decisão em relação ao tratamento subsequente, sem qualquer intervenção por parte dos pesquisadores; Grupo intervenção (GI), com 12 voluntários que foram submetidos ao programa completo de intervenção fisioterápica baseada no Procedimento Operacional Padrão (POP) preconizado para ser seguido pelos profissionais do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (HC-UFTM) realizado duas vezes ao dia durante a internação - no pós alta esses indivíduos foram submetidos à sessões de reabilitação três vezes por semana (dois pacientes do GI foram excluídos durante a pesquisa).

Todos os voluntários foram apresentadas à pesquisa, na presença, de um familiar responsável (no caso dos pacientes AVE). Havendo a concordância da participação no projeto, assinava-se o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os critérios de inclusão dos sujeitos para os grupos GS e GI foram: Diagnóstico de AVE isquêmico (AVEi), sem transformação hemorrágica, com 48 horas pós ictus isquêmico confirmado por tomografia; estabilidade hemodinâmica; hemiparéticos com predomínio braquio facial; não existência de AVE prévio; liberação médica e pontuação de 0- 13 pontos na escala do National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS) (Langhorne et al., 2011). Esta pontuação foi estabelecida conforme os parâmetros aceitáveis para a pesquisa descrito no anexo 2, para cada critério aceitou-se a seguinte pontuação: 1a.0-1; 1b.0-1; 1c.0-1; 2.0-1; 3.0; 4.0-1 ; 5.0-1-2; 6. 0-1-2 ; 7.0-1; 8.0-1; 9.0-1; 10.0-1; 11.0. (Adams et al.,2003). Fugl-Meyer et al (1975) determinaram uma pontuação de acordo com o nível de comprometimento motor, em que menos que 50 pontos indicam um comprometimento motor severo; 50-84 marcante; 85-95 moderado; e 96-99 leve. Para tanto utilizamos como parâmetro o nível marcante, onde consideramos 72 pontos a pontuação de corte para a escala de Fugl-Meyer está dentro de uma faixa de indivíduos onde as funções motoras do MMSS afetado apresentam grau de funcionalidade (Teixeira, 2008). Após a inclusão pelos critérios das duas escalas e características do AVE também foi aplicada a escala de Wolf motor

function test modificada pois os voluntários na primeira avaliação permaneciam restrito ao leito e a inviabilidade da utilização de mesa e cadeira devido ao espaço físico, para tanto foi colocado uma superfície áspera como suporte para a realização das tarefas sobre o colo dos indivíduos e admitindo a realização ou não as tarefas que compõe a escala. A inclusão no grupo de saudáveis foi estabelecida com indivíduos com faixa etária de 50 a 95 anos sem qualquer injúria neurológica ou ortopédicas prévias. Na pesquisa, os voluntários pós AVEi foram distribuídos, mediante sorteio, entre os grupos controle e intervenção.

Os critérios de exclusão para os grupos controle e intervenção foram ocorrência de novo AVE durante a pesquisa, desenvolvimento de instabilidade hemodinâmica e falta ou recusa de uma das avaliações ou sessão de intervenção. Para o grupo de saudáveis a exclusão ocorreria por mal estar durante a avaliação e ou incompreensão das tarefas.

3.1. Caracterização da amostra

A Tabela 1 abaixo traz a caracterização da amostra dos três grupos no momento da inclusão na pesquisa para os grupos controle e intervenção com 48 horas pós AVE todos os voluntários da amostra tiveram injúria de artéria cerebral média (ACM) e o grupo saudáveis no momento da avaliação única considerando neste grupo o lado não dominante como lado acometido.

Tabela 1. Caracterização dos grupos de pesquisa.

Grupo controle	Internação (dias)	Idade	Sexo	Profissão	Acometimento	Dominância	NIHSS
Voluntário1	5	87	M	A	D	D	3
Voluntário2	18	79	F	A	D	D	10
Voluntário3	7	62	M	A	E	D	5
Voluntário4	25	72	F	A	D	D	10
Voluntário5	5	67	F	A	D	D	5
Voluntário6	8	60	M	T	D	D	9
Voluntário7	9	77	M	A	E	D	4
Voluntário8	5	70	M	A	D	D	4
Voluntário9	15	69	M	A	E	D	10
Voluntário10	8	56	M	T	D	D	9
Voluntário11	11	72	M	A	E	D	3
Voluntário12	8	80	F	A	D	D	10
Voluntário13	35	84	M	A	E	D	9
Voluntário14	30	79	M	A	E	D	11
Grupo Intervenção							
Voluntário15	12	72	M	A	D	D	8
Voluntário16	8	73	M	A	D	D	8
Voluntário17	3	57	M	T	E	D	3
Voluntário18	24	67	F	A	D	D	10
Voluntário19	4	86	F	A	D	D	3

Voluntário20	4	82	M	A	D	D	5
Voluntário21	7	72	M	A	E	D	7
Voluntário22	7	74	F	A	D	D	4
Voluntário23	6	67	M	A	D	D	8
Voluntário24	3	60	M	T	E	D	5
Voluntário25	3	58	M	T	E	D	3
Voluntário26	7	84	F	A	D	D	9
Grupo Saudáveis							
Voluntário27		62	F	A	E	D	0
Voluntário28		53	F	T	E	D	0
Voluntário29		61	F	A	E	D	0
Voluntário30		65	M	T	E	D	0
Voluntário31		58	M	T	E	D	0
Voluntário32		55	M	T	E	D	0
Voluntário33		61	M	T	E	D	0
Voluntário34		57	M	T	E	D	0
Voluntário35		63	F	T	E	D	0
Voluntário36		51	M	A	E	D	0
Voluntário37		71	F	A	E	D	0
Voluntário38		71	M	A	E	D	0
Voluntário39		71	M	A	E	D	0
Voluntário40		79	M	A	E	D	0
Voluntário41		70	M	A	E	D	0
Voluntário42		72	M	A	E	D	0
Voluntário43		79	M	A	E	D	0
Voluntário44		65	M	A	E	D	0
Voluntário45		69	F	T	E	D	0
Voluntário46		68	F	A	E	D	0
Voluntário47		91	M	A	E	D	0
Voluntário48		87	M	A	E	D	0
Voluntário49		82	M	A	E	D	0
Voluntário50		88	F	A	E	D	0
Voluntário51		82	M	A	E	D	0
Voluntário52		95	F	A	E	D	0
Voluntário53		94	M	A	E	D	0
Voluntário54		94	M	A	E	D	0
Voluntário55		90	M	A	E	D	0
Voluntário56		81	M	A	E	D	0
Voluntário57		62	F	A	E	D	0

M: masculino; F:feminino; D: Dominância direita; E: Dominância esquerda; Acometimento D: sequela à direita; Acometimento E: sequela à esquerda; Profissão A: aposentado; Profissão T: trabalhando; NIHSS: pontuação da Stroke Scale International em 48 horas para os grupos controle e intervenção.

3.2. Protocolos de avaliação e intervenção

Avaliação - Grupo saudáveis (GS)

O GS foi avaliado em um único momento, pelas escalas de Fugl-Meyer e Wolf, para servir de parâmetro na avaliação da recuperação funcional dos grupos GC e GI. Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo profissional, para minimizar qualquer viés (Langhorne et al., 2009).

Intervenção - Grupo AVE controle (GC)

As intervenções fisioterápicas do GC correram por conta do serviço de fisioterapia do hospital de clínicas da UFTM, levando em conta as limitações de número de profissionais e as estratégias de priorização entre as condutas motoras e respiratórias praticadas pela equipe (Figura 3). Devido as limitações do serviço a fisioterapia motora é deixada em segundo plano mesmo neste indivíduos que sofreram AVE devido a sobrecarga do serviço público e por falta de conhecimento da importância do aproveitamento da janela de neuroplasticidade dos primeiros meses. Com isso a fisioterapia motora é feita de forma corriqueira dando ênfase a função motora com alongamentos e exercícios para movimentação passiva ou passiva - assistida deixando de incluir no protocolo estímulos sensitivos, exercícios para coordenação e equilíbrio tratando de forma generalista os indivíduos de pós AVE.

Após alta, os indivíduos do GC seguiram os procedimentos adequados para cada um em busca ou não da continuação do tratamento, sem intervenção dos pesquisadores. Neste grupo com o decorrer dos trinta dias após o AVE foi questionado sobre a fisioterapia no pós alta e todos os voluntários não estavam realizando fisioterapia por aguardar vaga disponível pelo Sistema Único de saúde(SUS) em suas respectivas cidades.



Figura 3. Atendimento de pacientes AVE no pronto socorro do HC-UFTM.

Intervenção - Grupo AVE intervenção (GI)

Para a intervenção no GI, foi proposto o próprio protocolo de fisioterapia estabelecido nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP) do HC-UFTM, visando manter os mesmos critérios de tratamento entre os dois grupos AVE, conforme preconizado por Kisner e Colby (2005). As sessões de intervenção foram realizadas três vezes por semana durante a internação e no pós alta.

Para iniciar cada sessão de reabilitação (intervenção) do GI foram observados: a inspeção geral do indivíduo; se estava sob monitorização; temperatura corporal acima de 38°C; desligamento da bomba nasoentérica; e aferição dos dados vitais, considerando limites da PA sistólica inferior, menor ou igual a 110mmHg e limite superior menor ou igual a 220mmHg,

saturação abaixo de 92% com suplementação de O₂, frequência cardíaca de repouso com limites entre 40 bpm e 110 bpm. A partir da verificação dos dados e estando todos dentro dos parâmetros estabelecidos, dava-se início à intervenção, segundo exercícios retirados do POP do HC-UFTM para AVE: mobilização articular, alongamento muscular global de MMSS e MMII; exercícios passivos, ativos e/ou ativo-assistidos para MMSS e MMII; exercícios para coordenação motora ampla; exercícios de coordenação motora fina; exercícios de descarga de peso de membros superiores ou membros inferiores; exercícios para treino sensitivo, treino de equilíbrio de tronco com o paciente sentado, quando possível, e orientações complementares ao tratamento, para pacientes, familiares e cuidadores, quando esses estavam presentes, para que estímulos adequados fossem dados ao longo do dia e não somente durante as sessões de fisioterapia.

Avaliação - Grupos AVE controle (GC) e intervenção (GI)

Os voluntários do GC e do GI foram avaliados em três momentos: 48 horas após o AVE, pelas escalas do National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS - USA), Fugl-Meyer e Wolf (Higgins, et al., 2005); e após 15 dias e 30 dias, pela aplicação das escalas Fugl-Meyer e Wolf. As avaliações se deram apenas para o membro superior afetado, com o voluntário sentado e/ou sentado, com encosto a 90°. Foi aplicada a NIHSS e, caso esses indivíduos pontuassem entre 0 – 13 pontos, aplicava-se, posteriormente, a Fugl-Meyer, que deveria atingir valor igual ou maior que 72 pontos e, assim, em seguida, a Wolf, considerando a realização ou a não realização das tarefas. Todas as avaliações foram realizadas pelo mesmo profissional, para minimizar qualquer viés (Langhorne et al., 2009).

Os voluntários eram posicionados sentados com encosto a 90° e era aplicada inicialmente a escala de Fugl-Meyer para avaliação do membro superior afetado. Os movimentos eram ensinados duas vezes pelo pesquisador. Depois, os voluntários eram encorajados a realizar os mesmos movimentos. Para avaliar o critério de equilíbrio o voluntário era encorajado a sentar-se na beirada da cama ou cadeira. Se conseguisse o equilíbrio em sedestação, os testes prosseguiam para ortostatismo. Não tendo equilíbrio sentado, sem apoio, os testes para ortostatismo eram pontuados com zero pontos.

Com voluntário deitado ou sentado, testa-se o critério 1, amplitude de movimento e dor; para amplitude de movimento, o voluntário pontua: 0 - alguns graus de amplitude; 1 - amplitude passiva articular diminuída e; 2 - amplitude articular para ombro (flexão: 0-180°, abdução: 0-90°, rotação externa e rotação interna), cotovelo (flexão e extensão), antebraço (pronação e supinação), punho (flexão e extensão) e dedos (flexão e extensão). Para dor nestes movimentos, a pontuação

é: 0, para dor pronunciada durante todo o movimento, 1, para pouca dor e 2, para nenhuma dor. Este critério possui pontuação máxima de 24 pontos.

O critério 2, com voluntário sentado ou deitado, avalia a sensibilidade e a propriocepção. A sensibilidade no membro superior na região da palma da mão, é verificada com pincel e agulha do martelinho de avaliação (pontuação: 0 - anestesia, 1 - hipoestesia ou disestesia e 2 – normal). A propriocepção da região de ombro, cotovelo, punho e polegar, é analisada, realizando movimentos passivos destas articulações e pedindo que o voluntário coloque o membro não afetado na posição correspondente (pontuação: 0 - ausência de sensação, 1 - $\frac{3}{4}$ das respostas corretas e 2 - todas as respostas corretas). A pontuação máxima para esse critério é 8 pontos. Ainda dentro do critério 2, avaliamos a motricidade reflexa, que se faz testando o bíceps e o tríceps com o martelinho de avaliação (pontuação: 0 - sem atividade reflexa ou 2 - atividade reflexa presente), com pontuação máxima de 4 pontos.

No critério 3 da Fugl-Meyer é avaliada a função motora do membro superior, agora com voluntário colocado sentado e com ambas as mãos sobre os joelhos. Pede-se a elevação escapular, a retração de ombro, a abdução de ombro (+de 90°), a rotação externa de ombro, a flexão de cotovelo e a supinação de antebraço (pontuação: 0 - tarefa não pode ser realizada completamente, 1 - tarefa realizada parcialmente e 2 - tarefa realizada perfeitamente).

A sinergia extensora, é avaliada solicitando ao voluntário que realize a adução do ombro e a rotação interna, a extensão de cotovelo e a pronação do antebraço (pontuação: 0 - tarefa não pode ser realizada completamente, 1 - tarefa realizada parcialmente e 2 - tarefa realizada perfeitamente). Para que possam ser observados os movimentos com e sem sinergia, o voluntário é estimulado a colocar a mão na coluna lombar, fazer a flexão de ombro até 90° com cotovelo a 0°, realizar prono-supinação com cotovelo a 90° e ombro a 0°, flexão do ombro a 90° a 180° com cotovelo a 0° e antebraço na posição média, prono-supinação (cotovelo estendido a 0° e ombro fletido entre 30 e 90°), com pontuação de 12 pontos. O reflexo normal somente será testado se o voluntário obtiver 6 pontos nos testes de movimentos sem sinergia de membro superior, testando os bíceps, tríceps e flexor de dedos, pontuando: 0 - 2 ou 3 reflexos hiperativos, 1 - 1 reflexo hiperativo ou 2 vivos e 2 - não mais que 1 reflexo vivo e nenhum hiperativo).

Para avaliar controle de punho, pede-se ao voluntário que realize os movimentos com cotovelo a 90°, com ombro a 0° e pronação (com resistência), pontuando: 0 - não consegue dorsifletir o punho na posição requerida, 1 - a dorsiflexão pode ser realizada mas, sem resistência, e 2 - a posição pode ser mantida contra alguma resistência (leve); máxima flexo-extensão de punho com cotovelo a 90°, ombro a 0° e dedos fletidos e em pronação, pontuando: 0 - não ocorre movimento voluntário, 1 - o voluntário não move ativamente o punho em todo grau de movimento

e 2 - a tarefa pode ser realizada; fazer dorsiflexão com cotovelo a 0° ombro a 30° e pronação (com resistência) pontuando: 0 - não consegue fazer a dorsiflexão, 1 - executa dorsiflexão, mas sem resistência e 2 - a posição pode ser mantida contra alguma resistência; máxima flexo-extensão com cotovelo 0° ombro a 30° de flexão e pronação, pontuando: 0 - não ocorre movimento, 1 - não move ativamente o punho em todo grau de movimento e 2 - a tarefa pode ser realizada; e o movimento circundação (cotovelo fletido a 90° e ombro 0° em toda gama de movimento), pontuando: 0 - não pode ser realizado, 1 - para movimento irregular ou circundação incompleta e 2 - movimento completo com suavidade (executado perfeitamente, movimento suave e repetitivo, através de uma ADM completa).

Para a avaliação das funções da mão, solicita-se que o voluntário flexione em massa os dedos, pontuando: 0 - não ocorre flexão, 1: alguma flexão, mas não o movimento completo e 2 - flexão completa (comparado ao movimento do membro não afetado) e, posteriormente extenda em massa dos dedos, pontuando: 0 - não ocorre extensão, 1 - relaxamento da flexão em massa e 2 - extensão completa. Avalia-se a preensão 1, com as metacarpo falangeanas estendidas e as Inter falangeanas distal e proximal fletidas contra resistência (pontuação: 0 - posição requerida não pode ser realizada, 1 - preensão fraca e 2 - preensão pode ser realizada contra considerável resistência). Para avaliar a preensão 2, o voluntário é instruído a aduzir o polegar e segurar um papel interposto entre o polegar e o dedo indicador (pontuação: 0 - não pode ser realizada, 1 - quando o papel não pode ser mantido contra um puxão e 2 - o papel pode ser segurado contra um puxão). Na avaliação da preensão 3, o voluntário opõe a digital do polegar contra a do dedo indicador com um lápis interposto (pontuação: 0 - a função não pode ser realizada, 1 - o lápis pode ser mantido, mas não contra um puxão, e 2 - o lápis pode ser segurado firmemente). Para a avaliação da preensão 4, o voluntário deve segurar com firmeza um objeto cilíndrico (pontuação: 0 - a função não pode ser realizada, 1 - objeto pode ser mantido no lugar, porém não contra um puxão, e 2 - o objeto pode ser mantido firmemente contra um puxão). Na preensão 5, o voluntário segura uma bola pequena (pontuando: 0 - a tarefa não pode ser realizada, 1 - o objeto pode ser mantido no lugar, mas não contra um puxão, e 2 - o objeto é segurado firmemente contra um puxão). A pontuação total da avaliação das preensões é de 14 pontos.

É feita também avaliação para coordenação e velocidade dos movimentos, como a observação do tremor durante o teste índice-nariz, pontuando da seguinte forma: 0 - tremor marcante, 1 - tremor leve e 2 - sem tremor. A dismetria é avaliada com o teste de índice-nariz, pontuando: 0 - dismetria marcante, 1 - dismetria leve e 2 - sem dismetria. A velocidade dos movimentos é avaliada usando o mesmo teste com ambos os lados, com pontuação: 0 - 6 segundos

mais lento do que o lado não afetado, 1 - 2 a 5,9 segundos mais lento e 2 - menos de 2 segundos de diferença.

O último critério da escala Fugl-Meyer, avalia o equilíbrio após os testes de movimentos com o membro afetado. Para esta avaliação o voluntário era estimulado à sedestação beira leito/cadeira. Primeiramente sentado, sem apoio e com os pés suspensos, pontuando: 0 - não consegue realizar a tarefa, 1 - permanece sem apoio por pouco tempo e 2 - permanece sem apoio pelo menos por 5 minutos e regula a postura. A reação a quedas do lado afetado, pontuava; 0 - não ocorre abdução do ombro e extensão do cotovelo, 1: queda parcial e 2 - para quedas normal. Do lado não afetado, foi usada a mesma pontuação.

A avaliação do equilíbrio em pé, foi realizada apenas quando o voluntário não pontuava igual a zero em sedestação. Esta etapa pontuava primeiramente a capacidade de manter-se de pé com apoio (0 - não consegue se manter de pé, 1 – se mantém de pé, com grande apoio de outros e 2 – se mantém de pé com apoio mínimo, por 1 minuto), manter-se de pé, sem apoio (0 - não consegue, 1 - permanece em pé por 1 minuto sem oscilação ou mais tempo, mas com alguma oscilação e 2 - bom equilíbrio, pode ser mantido por mais de 1 minuto com segurança), apoio único com o lado não afetado (0 - posição não pode ser mantida por mais de 1 a 2 segundos, 1 - consegue por 4 a 9 segundos e 2 - pode manter bom equilíbrio nesta posição por mais que 10 segundos), e apoio do lado afetado com a mesma pontuação. A pontuação máxima para este critério é de 14 pontos.

Após a aplicação da NIHSS e da Fugl-Meyer, segue a aplicação da escala Wolf modificada pois não utilizamos mesa e cadeira e a tarefa levantar sacola a mesma foi colocada ao lado do corpo do voluntário e solicitado que a colocasse sobre o suporte sobre as pernas que substituiu a mesa. Com o voluntário sentado com cabeceira a 90° para apoio e, sobre as pernas, suporte plástico não flexível e poroso com 50cm de comprimento, 30cm de largura e peso aproximado de 30g. Foram utilizados, para aplicação desta escala, um peso de 1Kg, lápis, lata de refrigerante, clip, uma toalha de 60cm de comprimento, 30cm de largura, caixa de sapato de 20cm de altura, uma sacola, com o peso de 1Kg dentro, cartas de baralho infantil e retângulos de madeira com 5cm de comprimento e 2cm de largura, para a tarefa de empilhar, cadeado com chave e dinamômetro.

As tarefas foram, executadas conforme tutorial da Wolf e baseadas em Higgins et al (2005) e Hosp e Luft (2011), e eram, primeiramente, ensinadas duas vezes pelo pesquisador. Posteriormente, era feito um sorteio, entre membro afetado e não afetado, para começar o teste. Ao voluntário era solicitado a realizar as tarefas da forma que fosse capaz e que usasse o tempo que necessitasse. O tempo de execução foi cronometrado a partir do momento em que o pesquisador solicitasse a tarefa, até a sua execução. Foi considerada não execução quando o

próprio voluntário expressava não conseguir, desistindo de executar a tarefa pedida. Para esta escala considerou-se como membro dominante o não afetado e como membro não dominante, o afetado pelo AVE.

As tarefas eram realizadas com ambos os membros superiores e cronometrado o tempo que o voluntário levaria para realizar cada uma delas. O examinador realizava por duas vezes o movimento, ensinando o voluntário, em seguida fazia um sorteio para definir com qual membro começaria o teste, depois iam alternando os lados. O voluntário era encorajado a realizar a tarefa da forma que conseguisse e em seu tempo. Todas as tarefas eram realizadas sobre o suporte colocado sobre as pernas.

A avaliação foi feita seguindo sempre a sequência: antebraço na mesa (suporte), antebraço sobre a caixa, extensão de cotovelo, extensão de cotovelo com peso, mão sobre o suporte, mão sobre a caixa, colocar peso sobre a caixa, flexo-extensão de cotovelo, segurar lata, segurar clip, empilhar objetos, virar cartas, virar chave, dobrar toalha e levantar sacola com peso de 1 kg.

3.3. Análise estatística

A análise estatística foi realizada utilizando o *software* SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 24. Foi realizada a análise descritiva por meio de frequência (absoluta e relativa), medida de tendência central (médias e medianas) e de dispersão (desvio padrão e intervalo interquartil). Foi realizada, uma comparação no baseline para as variáveis da escala de Fugl Meyer e National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), e idade, entre os grupos controle e intervenção, sendo previamente aplicado o teste de normalidade de Shapiro-Wilk. Para os dados que se apresentaram paramétricos, foi aplicado o teste T-student e para os não paramétricos, o teste Mann-Whitney.

Para atender aos objetivos, foram calculadas as diferenças entre as avaliações realizadas 15 dias e 48 horas após a lesão, 30 dias e 15 dias após e entre 30 dias e 48 horas após, comparando essas diferenças entre os grupos. Para verificando o tamanho do efeito entre as médias, foi utilizado o Cohen's para grupos independentes. Para comparação entre os grupos na avaliação de 30 dias, foi realizado o teste de normalidade kolgomorov-Smirnov de demonstrou o não normalidade dos dados. Neste caso, foi aplicado o teste de Kruskal-Wallis, seguido das comparações múltiplas das médias das ordens com teste de DUNN, conforme descrito por Nowak et al. 2010. Para todas as análises, foi considerado o nível de significância estatística de 5% ($P < 0,05$).

Para a escala Wolf Motor Function Test (WMFT), foi realizada uma análise descritiva nos três momentos de avaliação intergrupos.

3.4. Avaliação interna da equipe realizada pela equipe de fisioterapia da unidade pública de saúde

Durante a pesquisa, foi aplicado um questionário sobre o serviço de fisioterapia dentro do hospital de clínicas da UFTM, respondido pela equipe de fisioterapia do HC-UFTM, com o objetivo de verificar, qualitativamente, as impressões gerais dos profissionais em relação à qualidade do serviço e os pontos positivos e negativos do mesmo.

O questionário seguia as perguntas preliminares como, setor, tempo de serviço, cargo e especialização, sendo esta, 90% dos profissionais que trabalham dentro do hospital com especialidade cardiorresperatória. A segunda parte do questionário versava sobre o serviço da fisioterapia.

4. RESULTADOS

4.1. Amostra e avaliações globais

Foram selecionados 60 voluntários. Destes, 30 sujeitos com faixa etária de 50 a 95 anos participaram do grupo de saudáveis, sem qualquer injúria prévia, neurológica ou incapacitante. Nos grupos pós AVE, foram 15 voluntários para o grupo controle e para o grupo intervenção, havendo a exclusão de 2 participantes do grupo intervenção, um, por óbito, e o outro, por questões pessoais. Findando a pesquisa com o total de 58 participantes.

Nesta amostra, 57 participantes apresentavam dominância à direita e apenas um voluntário, do GI, dominância à esquerda. Entre os grupos pós AVE, aproximadamente 32% dos participantes era do sexo feminino e 68%, do sexo masculino, com 65% do acometimento à direita e 35%, à esquerda. Entre o grupo de saudáveis, 100% dos voluntários com dominância à direita, sendo apenas 20% do sexo masculino e 80% do sexo feminino. A princípio, podemos observar uma prevalência de AVE em hemisfério esquerdo com consequente acometimento de hemicorpo à direita. Isso pode ser um preditivo do índice de dependência, apresentado no pós AVE, pois a maioria da população é destra e, com a maioria das sequelas à direita, o nível de dependência é crescente nessa população, sendo um fator preocupante em relação à reabilitação desses indivíduos, pois uma reabilitação falha, que não aproveita a janela de neuroplasticidade dos primeiros meses, leva essa população a uma dependência permanente.

Outro fator observado, é a predominância masculina no grupo de AVE, em conformidade com a literatura, que aponta uma prevalência do sexo masculino nas patologias cerebrovasculares.

A Tabela 2 apresenta resultados das avaliação para os três grupos estudados para os diversos momentos de coleta de dados. As análises mostram que não existem diferenças estatísticas significantes entre os grupos GC e GI para primeiras avaliações (48h) pelas escalas NIHHS, Fugl-Meyer e Wolf; ou seja, os grupos controle e intervenção partiram de graus de acometimento semelhantes e com mesmas chances de recuperação. As tabelas com os valores individuais de cada voluntário de cada grupo para todas as escalas podem ser encontradas nos Anexos 5 ao 32.

Tabela 2. Escores de avaliação dos três grupos experimentais (média $\pm$ desvio padrão).

Avaliações		GS	GC			GI		
		Única	48 horas	15 dias	30 dias	48 horas	15 dias	30 dias
NIHSS		-	7,0 $\pm$ 3,14	-	-	6,2 $\pm$ 2,5	-	-
Wolf (Valores em segundos – Exceto Força (kgf))	Antebraço mesa – MND/MA	1,83 $\pm$ 0,49	3,04 $\pm$ 0,77	3,02 $\pm$ 0,6	3,36 $\pm$ 1,14	3,96 $\pm$ 0,27	3,36 $\pm$ 0,75	2,71 $\pm$ 0,57
	Antebraço mesa - MD/MNA	1,66 $\pm$ 0,45	2,8 $\pm$ 0,9	2,62 $\pm$ 0,92	2,49 $\pm$ 1,07	2,28 $\pm$ 0,36	2,22 $\pm$ 0,31	2,17 $\pm$ 0,27
	Antebraço na caixa – MND/MA	1,76 $\pm$ 0,46	3,04 $\pm$ 0,78	2,79 $\pm$ 0,49	2,79 $\pm$ 0,50	3,82 $\pm$ 0,56	3,45 $\pm$ 0,49	2,82 $\pm$ 0,55
	Antebraço na caixa – MD/MNA	1,59 $\pm$ 0,45	2,75 $\pm$ 0,96	2,66 $\pm$ 0,90	2,54 $\pm$ 1,00	2,35 $\pm$ 0,36	2,29 $\pm$ 0,31	2,26 $\pm$ 0,29
	Extensão cotovelo – MND/MA	1,65 $\pm$ 0,59	2,53 $\pm$ 0,70	2,87 $\pm$ 0,62	4,44 $\pm$ 2,48	3,09 $\pm$ 0,30	3,00 $\pm$ 0,76	2,38 $\pm$ 0,58
	Extensão cotovelo – MD/MNA	1,52 $\pm$ 0,56	2,28 $\pm$ 1,16	1,97 $\pm$ 0,93	1,97 $\pm$ 1,02	2,07 $\pm$ 0,36	2,01 $\pm$ 0,25	1,95 $\pm$ 0,27
	Extensão cot c/ peso – MND/MA	2,29 $\pm$ 0,90	2,48 $\pm$ 0,61	2,63 $\pm$ 0,43	3,91 $\pm$ 2,23	3,04 $\pm$ 0,26	3,14 $\pm$ 0,74	2,48 $\pm$ 0,63
	Extensão cot c/ peso – MD/MNA	2,16 $\pm$ 0,88	2,38 $\pm$ 1,23	2,17 $\pm$ 0,89	2,06 $\pm$ 0,96	2,24 $\pm$ 0,62	2,19 $\pm$ 0,51	2,13 $\pm$ 0,46
	Mão na mesa – MND/MA	1,66 $\pm$ 0,59	2,53 $\pm$ 0,78	2,37 $\pm$ 0,73	4,14 $\pm$ 2,19	2,70 $\pm$ 0,30	2,87 $\pm$ 0,72	2,28 $\pm$ 0,45
	Mão na mesa – MD/MNA	1,59 $\pm$ 0,51	1,94 $\pm$ 0,92	1,97 $\pm$ 0,97	1,80 $\pm$ 0,86	1,97 $\pm$ 0,58	1,94 $\pm$ 0,55	1,92 $\pm$ 0,54
	Mão na caixa – MND/MA	1,67 $\pm$ 0,48	2,63 $\pm$ 1,02	2,53 $\pm$ 0,75	2,23 $\pm$ 0,84	2,87 $\pm$ 0,66	2,98 $\pm$ 0,90	2,40 $\pm$ 0,54
	Mão na caixa – MD/MNA	1,62 $\pm$ 0,49	2,13 $\pm$ 1,10	2,05 $\pm$ 1,02	2,00 $\pm$ 0,97	2,14 $\pm$ 0,52	2,11 $\pm$ 0,50	2,09 $\pm$ 0,48
	Peso sobre a caixa – MND/MA	2,54 $\pm$ 1,02	3,39 $\pm$ 1,26	3,13 $\pm$ 0,76	2,96 $\pm$ 1,25	3,78 $\pm$ 0,66	3,45 $\pm$ 0,55	2,81 $\pm$ 0,45
	Peso sobre a caixa – MD/MNA	2,36 $\pm$ 0,95	2,69 $\pm$ 1,32	2,39 $\pm$ 0,99	2,42 $\pm$ 1,08	2,52 $\pm$ 0,58	2,39 $\pm$ 0,49	2,38 $\pm$ 0,50
	Flexo-ext cotovelo – MND/MA	2,66 $\pm$ 1,01	2,80 $\pm$ 0,70	2,77 $\pm$ 0,48	5,50 $\pm$ 3,23	3,66 $\pm$ 0,49	3,47 $\pm$ 0,78	2,90 $\pm$ 0,57
	Flexo-ext cotovelo – MD/MNA	2,56 $\pm$ 0,89	2,23 $\pm$ 1,24	2,17 $\pm$ 1,14	2,13 $\pm$ 1,11	2,48 $\pm$ 0,72	2,40 $\pm$ 0,67	2,39 $\pm$ 0,68
	Segurar lata – MND/MA	1,81 $\pm$ 0,46	2,92 $\pm$ 0,57	2,93 $\pm$ 0,57	3,87 $\pm$ 2,10	3,67 $\pm$ 0,51	3,53 $\pm$ 0,78	2,51 $\pm$ 0,44
	Segurar lata – MD/MNA	1,75 $\pm$ 0,54	2,55 $\pm$ 1,12	2,41 $\pm$ 1,04	2,34 $\pm$ 1,07	2,38 $\pm$ 0,56	2,35 $\pm$ 0,54	2,32 $\pm$ 0,53
	Segurar lápis – MND/MA	1,95 $\pm$ 0,52	3,22 $\pm$ 0,82	3,17 $\pm$ 0,73	2,46 $\pm$ 0,73	3,79 $\pm$ 0,53	3,50 $\pm$ 0,78	2,51 $\pm$ 0,46
	Segurar lápis – MD/MNA	1,76 $\pm$ 0,53	2,58 $\pm$ 1,16	2,59 $\pm$ 1,16	2,41 $\pm$ 1,09	2,41 $\pm$ 0,53	2,38 $\pm$ 0,51	2,32 $\pm$ 0,49
	Segurar clip – MND/MA	2,45 $\pm$ 0,94	3,24 $\pm$ 0,79	3,14 $\pm$ 0,78	2,58 $\pm$ 0,82	3,93 $\pm$ 0,65	3,67 $\pm$ 1,05	2,73 $\pm$ 0,61

	Segurar clip – MD/MNA	2,40±0,85	2,66±1,27	2,67±1,36	2,56±1,25	2,51±0,54	2,43±0,49	2,39±0,51
	Empilhar objetos – MND/MA	3,90±1,36	3,91 ±0,93	3,76±0,90	3,25±0,83	5,02±0,81	4,68±1,09	3,90 ±0,65
	Empilhar objetos – MD/MNA	3,74±1,32	3,48±1,54	3,40±1,49	3,47±1,51	3,56±0,93	3,72±0,84	3,73±0,82
	Virar cartas – MND/MA	5,23±1,95	3,72±0,93	3,66±0,89	3,22±087	5,04 ±0,79	4,77±1,12	3,92±0,62
	Virar cartas – MD/MNA	5,02±1,68	3,55±1,47	3,50±1,59	3,46±1,52	4,04±0,93	3,93±0,91	3,78±0,64
	Força – MND/MA	9,33±4,88	3,50±1,77	3,45 ±1,96	3,53±2,1	2,14±0,69	2,66±0,98	4,00±1,63
	Força – MD/MNA	10,86±6,1	5,33±1,8	6,13±2,3	6,73±2,7	3,84±1,14	4,61±1,44	5,30±1,65
	Virar chave – MND/MA	1,83±0,47	2,33±0,53	2,09±0,16	2,98±1,41	2,95±0,46	2,84±0,44	2,52±0,36
	Virar chave – MD/MNA	1,75±0,50	2,16±0,96	2,09±1,01	2,04±1,05	2,24±0,13	2,21±0,12	2,18±0,12
	Dobrar toalha – MND/MA	2,37±0,65	2,80±0,74	2,65±0,64	2,16±0,67	3,67±0,63	3,27±0,52	2,87±0,44
	Dobrar toalha – MD/MNA	2,29±0,67	2,35±1,28	2,18±1,14	2,12±1,08	2,75±0,57	2,76±0,55	2,71±0,56
	Levantar sacola – MND/MA	2,70±0,77	3,73±1,01	3,68±1,14	2,73±0,86	4,13±0,49	4,30±0,69	3,74±0,43
	Levantar sacola – MD/MNA	2,60±0,77	3,04±1,32	2,90±1,17	2,96±1,52	3,39±0,65	3,40±0,46	3,33±0,44
Fugl-Meyer (Pontuação)	Movimento passivo	24,0±0,0	24,0±0,0	24,0±0,0	23,6±1,05	24,0±0,0	24,0±0,0	24,00±0,0
	Dor	24,0±0,0	24,0±0,0	23,67±1,0	22,4±1,72	24,0±0,0	24,0±0,0	24,0±0,0
	Sensibilidade	4,0±0,0	2,0±0,0	2,0±0,0	2,67±0,8	2,0±0,0	3,0±0,7	4,0±0,0
	Propriocepção	8,0±0,0	6,07±1,87	6,67±1,75	8,0±0,0	7,23±1,7	7,54±1,2	8,0±0,0
	Motricidade reflexa	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0
	Função motora MMSS	56,0±0,0	27,4±15,4	28,5±15,4	31,3±15,4	17,5±11	35,3±9,6	48±8,4
	Coord/veloc MMSS	5,53±0,8	2,93±1,1	3,27±1,0	3,87±1,0	2,38±0,8	3,7±0,7	5,08 ±0,64
	Equilíbrio	13,0±1,4	4,47±4,1	8,0±4,0	9,3±4,4	5,85±4,56	9,1±3,5	12,7±1,5
	Total	138,0±2,1	94,80±20,78	100,1±20,7	105,1±21,1	87,00±14,28	110,62±12,52	129,46±9,51

GS: MD - Membro dominante, MND - Membro não dominante; GI/GC: MA - Membro afetado, MNA - Membro não afetado.

O detalhamento desta tabela, com valores individuais pode ser encontrado nos Anexos 5 a 32.

Para facilitar a avaliação dos dados apresentados na Tabela 2, utilizaremos também modelos visuais (gráficos) para comparação das médias alcançadas por cada grupo.

4.2. Escala Fugl-Meyer

As figuras 4 e 5 apresentam as comparações entre as médias dos grupos GC e GI para as três avaliações em comparação com os valores do grupo GS para a avaliação única. Percebe-se que, para o critério de movimento passivo (Figura 4a), houve um declínio dos valores para o grupo controle, demonstrando que neste grupo ao final da pesquisa alguns indivíduos desenvolveram restrição de movimento. Já o grupo intervenção permaneceu com pontuação máxima até o final da pesquisa ou seja não apresentaram restrições ao movimento, mostrando uma efetividade maior da fisioterapia aplicada ao GI. O critério dor (Figura 4b) seguiu o mesmo padrão, mostrando o desenvolvimento de dor em alguns voluntários do GC, com o GI seguindo sem apresentar esta queixa.

Para critério sensibilidade (Figura 4c), percebe-se que o grupo controle não alcançou pontuação máxima para sensibilidade, demonstrando que a recuperação da sensibilidade neste grupo se manteve abaixo da normalidade. Para este critério, o GI atingiu padrões de normalidade, mostrando mais uma vez preeminência do tratamento prestado ao grupo intervenção. Já para o critério da propriocepção (Figura 4d) foi alcançada pontuação máxima para todos os voluntários de ambos grupos. Sendo a propriocepção um conjunto de informações provenientes de grupos musculares, articulares, vestibular e sensitivo podemos inferir que somente um déficit sensitivo não foi determinante para a alteração da propriocepção, mostrando que a recuperação proprioceptiva contou com outros artifícios além do sensitivo.

Como um dos critérios para inclusão na pesquisa foi a hemiparesia, a Figura 4e apresenta os resultados esperados para atividade reflexa máxima já na primeira avaliação, seguindo assim até a terceira fase de avaliação. No critério da função motora representado na Figura 4f, podemos observar as maiores dispersões de pontuação entre os voluntários dos grupos, chamando a atenção na primeira avaliação onde a média do grupo intervenção é menor em comparação com o grupo controle e já na segunda avaliação o GI atinge melhor média do que o GC permanecendo com melhores resultados até o final dos 30 dias, demonstrando um ganho marcante neste critério da Fugl-Meyer. Ou ainda, a recuperação motora do GI foi bem superior ao GC, demonstrando que o tratamento realizado junto ao GI estaria repercutindo com maior eficiência, corroborando com uma abordagem mais concisa e assertiva oferecida ao GI.

A figura 5a traz a representação do critério coordenação, onde a recuperação do GI sobressai ao GC, pois é marcante que na primeira avaliação neste critério o GI apresenta piores resultados e já com 15 dias de intervenção consegue ultrapassar o GC permanecendo assim até o final dos 30 dias. Como no grupo intervenção tivemos uma melhor recuperação motora esta acaba por conduzir melhores resultados também na coordenação. O equilíbrio, como está representado na Figura 5b também segue com o GI se recuperando mais rapidamente que o GC.

Ao compararmos o escore total da escala Fugl-Meyer (Figura 5c), percebe-se que o GI tem pontuação abaixo do GC no começo do estudo (48 horas), mas aos 15 dias os grupos já apresentam resultados similares e ao final dos 30 dias o GI mostra resultado significativamente melhor do que o grupo controle, atestando a forma de abordagem precoce e ininterrupta oferecida ao GI um acesso a melhor recuperação destes indivíduos que sofreram AVE. No entanto, percebe-se também que ambos grupos de AVE não conseguiram alcançar a pontuação do grupo de saudáveis, podendo sugerir uma abordagem em um maior intervalo de tempo ou mesmo outras técnicas assistivas associadas à fisioterapia para potencializar a recuperação.

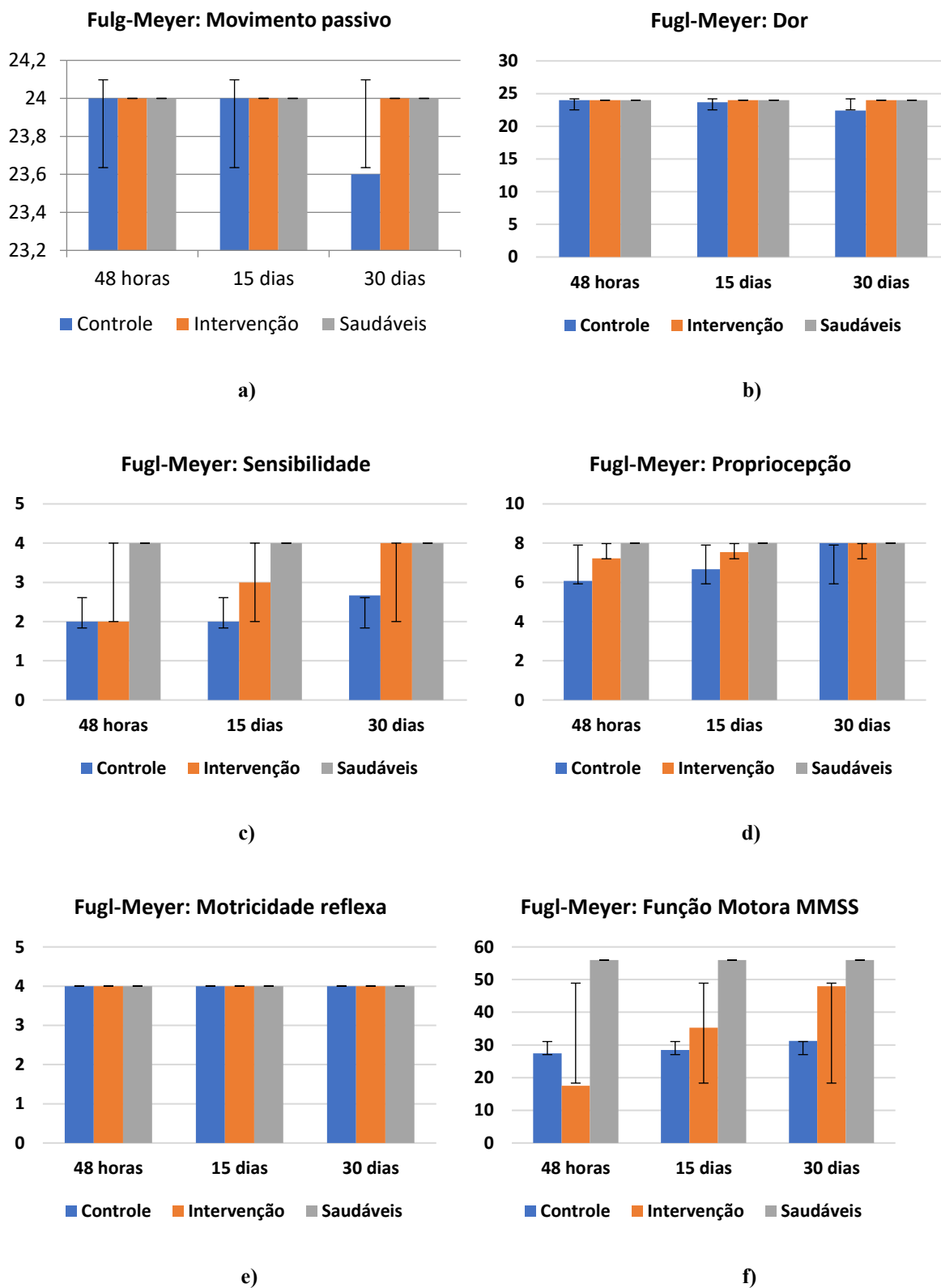


Figura 4. Critérios de avaliação pela escala Fugl-Meyer: a) Movimento poassivo; b) Dor; c) Sensibilidade; d) Propriocepção; e) Motricidade reflexa; f) Função motora dos membros superiores.

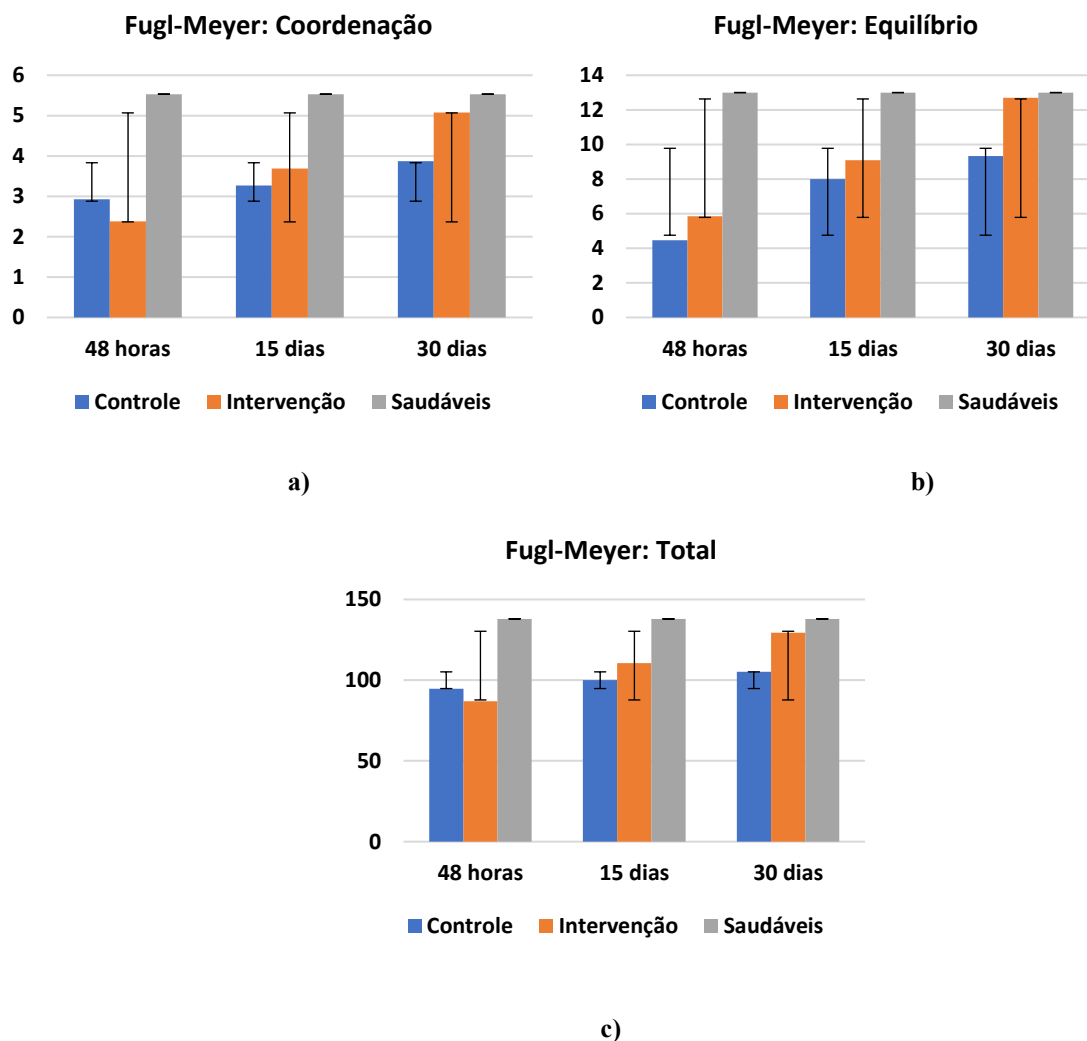


Figura 5. Critérios de avaliação pela escala Fugl-Meyer: a) Coordenação; b) Equilíbrio; e c) Escore total.

A análise estatística mais detalhada também corrobora as avaliações numéricas e visuais das médias. A Tabela 3 mostra as diferenças de progressão entre GI e GC para os critérios de avaliação Fugl-Meyer nas avaliações realizadas. São destacada: a diferença entre avaliações; o nível de significância entre as diferenças dos grupos GC e GI; e o tamanho do efeito (D' Cohen - < 0,20: efeito nulo, 0,20 - 0,50: efeito pequeno, 0,50 - 0,80: efeito moderado e, > 0,80: efeito grande).

Analizando as diferenças entre os grupos, observamos entre as avaliações feitas com 15 dias e as realizadas após 48 horas, significância estatística para funções motora, coordenação e total, todos com $P < 0,05$. Nestes critérios também foi observada uma alta significância clínica medida pelo D'Cohen, com valores acima de 0,80. Para a diferença entre 30 dias e 15 dias, percebe-se significância para os critérios motor, coordenação, equilíbrio e total, com $P < 0,05$ e com D'Cohen alto para os mesmos. Em relação às diferenças entre as avaliações de 30 dias e 48 horas, a significância manteve-se para os critérios motor, coordenação, equilíbrio e total, com $P < 0,05$ e

D'Cohen nestas funções. Observamos com isso, uma crescente melhora, principalmente do GI em relação ao GC, quando analisamos o $P(\Delta)$ entre os grupos nos critérios apontados. Observamos que a função motora foi sempre marcante com uma recuperação maior do GI em comparação com o GC carregando a coordenação também para uma significativa diferença entre os grupos, mostrando a relevância clínica entre os grupos mostrado pelos valores do D'Cohen.

Tabela 3. Diferenças (Δ) entre as avaliações dos grupos GI e GC para os diversos critérios e valores totais da escala Fugl-Meyer.

Fugl-Meyer	Grupo	Δ : 15 dias – 48h			Δ : 30 dias – 15 dias			Δ : 30 dias – 48h		
		Δ	P (Δ)	D'Cohen	Δ	P(Δ)	D'Cohen	Δ	P (Δ)	D'Cohen
Movimento passivo	GC	0,0 $\pm$ 0,0	-	-	0,4 $\pm$ 1,05	-	-	-0,4 $\pm$ 1,05	-	-
	GI	0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0		
Dor	GC	-0,33 $\pm$ 1,04	-	-	-1,26 $\pm$ 1,48	-	-	-1,6 $\pm$ 1,72	-	-
	GI	0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0		
Sensibil.	GC	0,0 $\pm$ 0,0	-	-	0,66 $\pm$ 0,81	0,217	0,44	0,66 $\pm$ 0,81	-	-
	GI	1,0 $\pm$ 0,7			1,0 $\pm$ 0,7			2,0 $\pm$ 0,0		
Proprioc.	GC	0,6 $\pm$ 1,4	0,704	-0,26	1,33 $\pm$ 1,75	0,094	-0,58	1,93 $\pm$ 1,86	0,060	-0,64
	GI	0,3 $\pm$ 0,75			0,46 $\pm$ 1,19			0,76 $\pm$ 1,73		
Motricidade reflexa	GC	0,0 $\pm$ 0,0	-	-	0,0 $\pm$ 0,0	-	-	0,0 $\pm$ 0,0	-	-
	GI	0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0			0,0 $\pm$ 0,0		
F. motora MMSS	GC	1,06 $\pm$ 2,08	<0,001	4,80	2,80 $\pm$ 4,09	<0,001	1,95	3,86 $\pm$ 5,47	<0,001	3,79
	GI	17,76 $\pm$ 5,1			12,69 $\pm$ 6,23			30,46 $\pm$ 8,81		
Coord/veloc MMSS	GC	0,33 $\pm$ 0,48	0,001	1,61	0,6 $\pm$ 0,91	0,010	0,95	0,93 $\pm$ 0,79	0,001	2,04
	GI	1,30 $\pm$ 0,75			1,38 $\pm$ 0,76			2,69 $\pm$ 0,94		
Equilíbrio	GC	3,53 $\pm$ 3,31	0,814	-0,09	1,33 $\pm$ 1,17	0,008	1,28	4,86 $\pm$ 3,85	0,122	0,52
	GI	3,23 $\pm$ 2,61			3,61 $\pm$ 2,50			6,84 $\pm$ 3,76		
Total	GC	5,26 $\pm$ 4,93	<0,001	3,28	5,06 $\pm$ 5,62	<0,001	2,15	10,33 $\pm$ 8,22	<0,001	3,52
	GI	23,61 $\pm$ 6,35			18,84 $\pm$ 7,32			42,46 $\pm$ 10,21		

4.3. Escala Wolf

É utilizada para avaliar o processo de recuperação funcional de pacientes com hemiparesia, avalia a velocidade de execução de tarefas motoras de alcance e manipulação de objetos variados, quantifica a qualidade do movimento por meio de uma escala de habilidade funcional (EHF) e mede a força de preensão e de flexão de ombro em duas tarefas específicas (Wolf et. al, 1989).

A escala consiste em uma sequência de acordo com os níveis de dificuldade na realização de atividades funcionais. Esta é dividida em 17 itens relacionados com a velocidade e qualidade da habilidade motora (Pereira et al, 2011). Estas habilidades são descritas a seguir como antebraço na mesa, antebraço na caixa, extensão de cotovelo, extensão de cotovelo com peso, flexo -extensão de cotovelo, mão na mesa, mão na caixa, medir força, levantar lata, levantar lápis, levantar clipe, empilhar objetos, peso sobre a caixa virar cartas, virar chaves, dobrar toalha, levantar sacola.

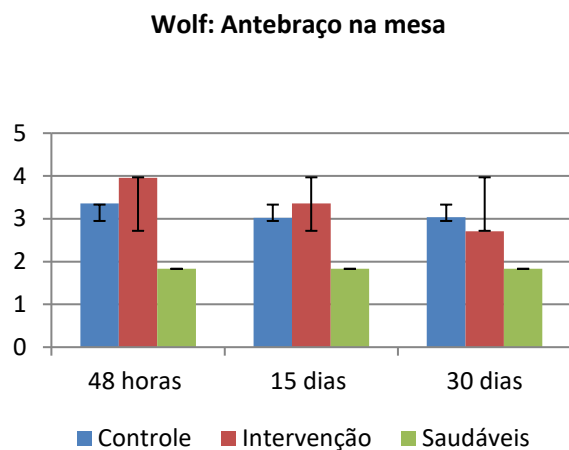
A escala é dividida em escores finais para a pontuação de cada atividade funcional realizada, sendo: (0) Não consegue realizar a função a solicitada; (1) Ocorre a tentativa do membro superior em realizar a função referente a tarefas unilaterais; (2) Necessita de assistência para realização de reajustes motores e mudanças de posicionamento, podendo também ser necessário duas tentativas para completar uma tarefa, ou executa de forma lenta; (3) Influência da sinergia muscular adaptativa para realizar a tarefa de forma lenta ou com grande limiar de esforço; (4) Movimento próximo ao normal, porém de forma lenta e com pouca precisão e coordenação; (5) Movimento normal quanto á coordenação, precisão e velocidade. Para a avaliação com a escala Wolf foi modificado o posicionamento do voluntário sendo realizada totalmente no leito com cabeceira a 90° e não em uma mesa devido aos problemas de espaço físico e liberação para retirada do leito destes indivíduos, as médias foram baseadas nos tempos que cada indivíduo levou para executar as tarefas e admitindo sem valor numérico aquelas tarefas não realizadas. Para escala de Wolf as tarefas foram realizadas com ambos membros superiores sendo membro afetado o braço com sequelado pelo AVE e o não afetado o que não teve sequela pela injúria para os dois grupos de pós AVE - para o grupo de saudáveis foram definidos lado dominante e não dominante. Para os resultados relevantes foram comparados os membros afetados de ambos grupos de pós AVE com o lado não dominante para o grupo de saudáveis.

Podemos observar nas figuras 6, 7 e 8 que, como esperado, os grupos pós AVE gastaram maior tempo para realização das tarefas em comparação com o grupo de saudáveis. Nota-se ainda, de forma geral que a média de tempo gasto na primeira e segunda avaliações para o GI foi maior que o GC, mas ao final da pesquisa (30 dias) o GI conseguiu diminuir a médias para o tempo gasto, ultrapassando GC e ficando mais próximo dos saudáveis. A Figura 6a representa a tarefa antebraço

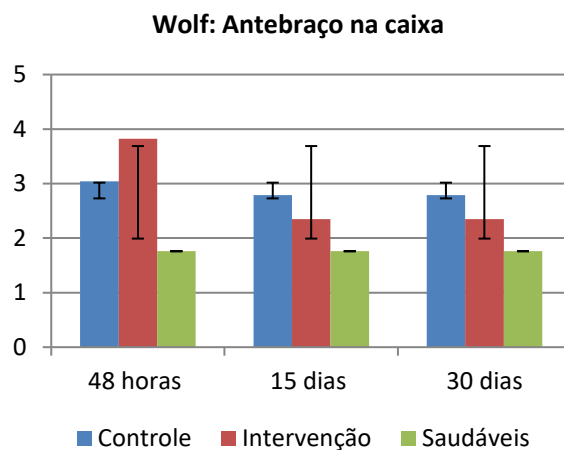
na caixa para a escala de Wolf, e demonstra que performance do GC para as três avaliações teve um ganho discreto, ficando estável da segunda para a terceira avaliação. Observando o GC, que se apresenta mais lento na primeira avaliação em comparação com o GI, percebe-se um salto já na segunda avaliação com atuação melhor do que o GC mantendo-se assim até o termino da pesquisa.

A Figura 6c expõe para a tarefa de extensão de cotovelo. Percebe-se um padrão de melhora, com melhor performance, do GI. Nesta tarefa, chama a atenção a piora crescente do GC. Para a tarefa de extensão de cotovelo com peso (Figura 6d) nota-se um padrão similar onde o GI apresenta ganho significativo de melhora, se aproximando do GS na última avaliação. Assim como a tarefa de extensão de cotovelo sem peso, o GC demonstrou um padrão de dificuldade, piorando seus tempo ao longo da pesquisa.

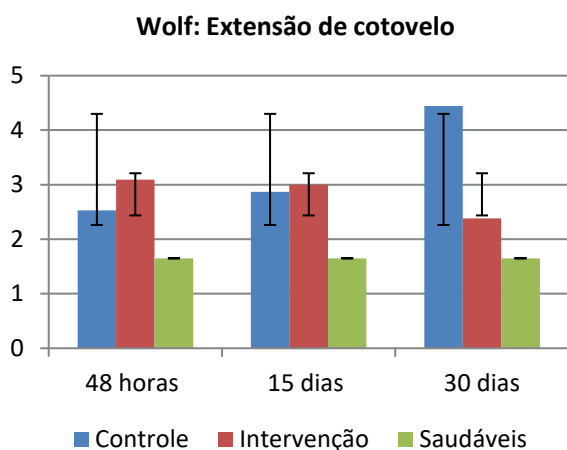
Na Figura 6e temos os valores médios dos tempos para a realização da tarefa mão na mesa. Aqui também observamos melhora no tempo de realização do grupo intervenção e uma piora significativa da segunda para terceira avaliação no grupo controle. A figura 6f representa a tarefa mão na caixa, onde observamos que o grupo intervenção, na primeira avaliação, apresenta as médias mais altas diante dos outros grupos. Mesmo assim, observamos uma recuperação maior ao final da pesquisa quando comparamos as performances do GI em relação ao GC. O comportamento dos grupos durante a pesquisa mantêm a tendência observada nas tarefas anteriores, com uma melhora dos resultados do GI em comparação com o GC, porém ambos ainda permanecem abaixo dos resultados dos saudáveis.



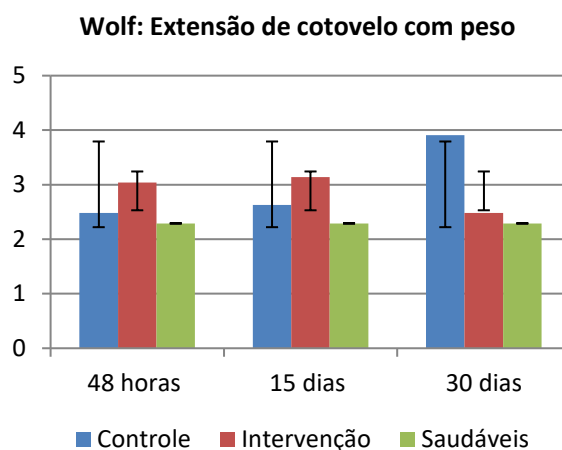
a)



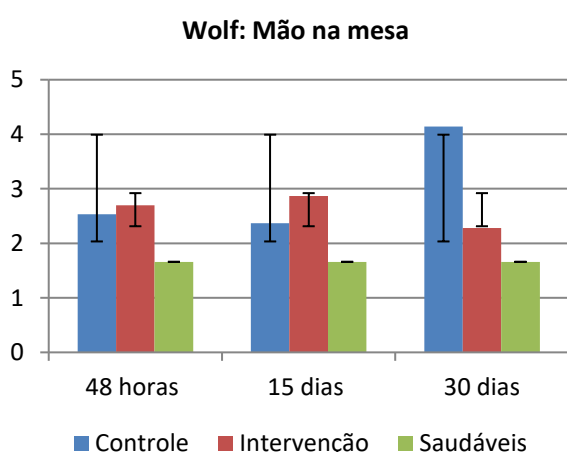
b)



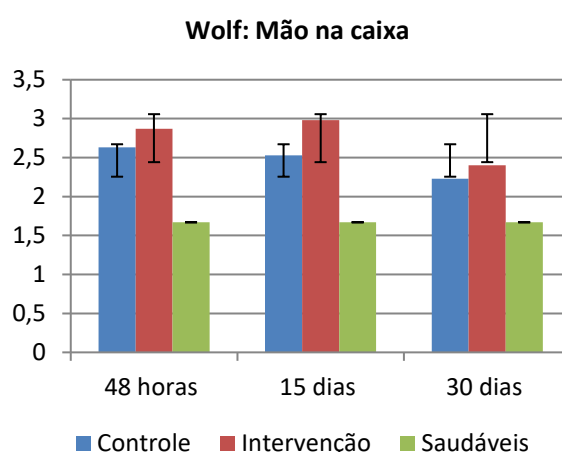
c)



d)

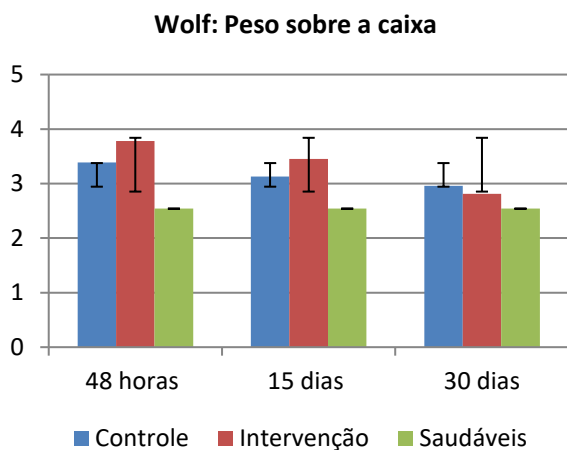


e)

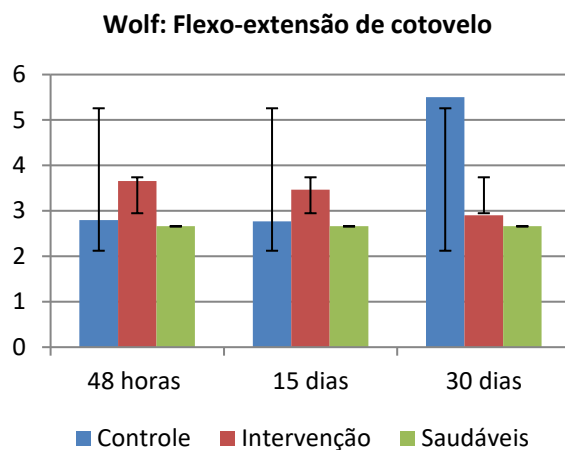


f)

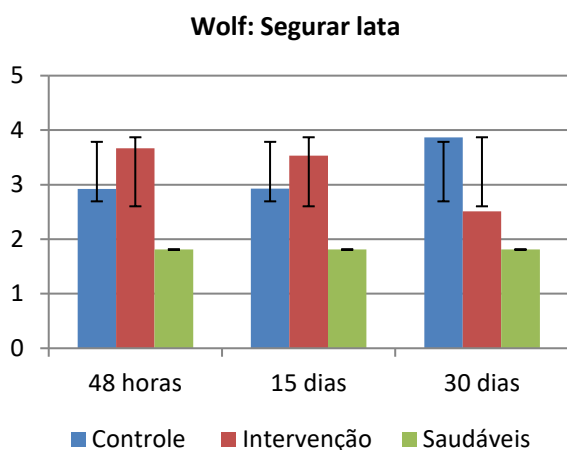
Figura 6. Critérios de avaliação pela escala Wolf: a) Antebraço na mesa; b) Antebraço na caixa; c) Extensão de cotovelo; d) Extensão de cotovelo com peso; e) Mão na mesa; f) Mão na caixa.



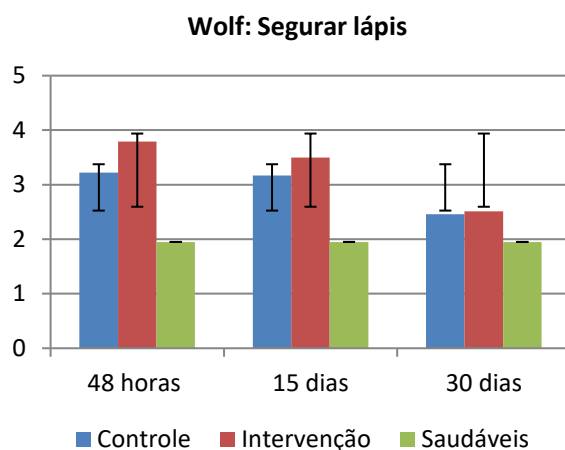
a)



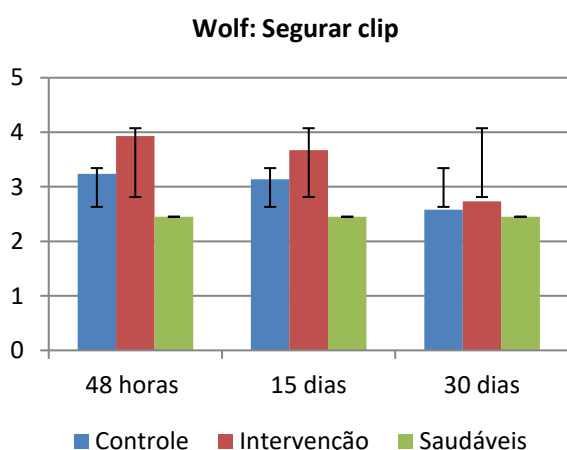
b)



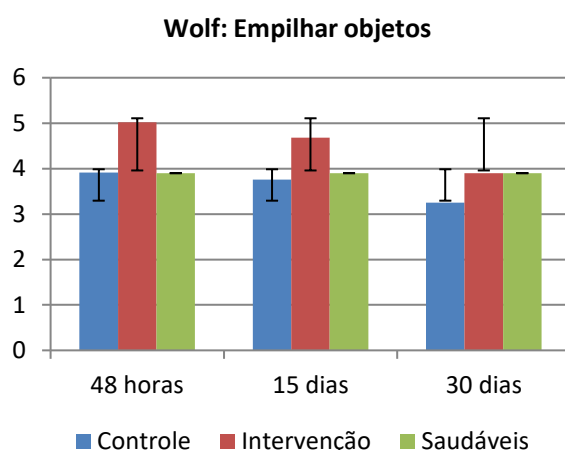
c)



d)



e)



f)

Figura 7. Critérios de avaliação pela escala Wolf: a) Peso sobre a caixa; b) Flexo-extensão de cotovelo; c) Segurar lata; d) Segurar lápis; e) Segurar clip; f) Empilhar objetos.

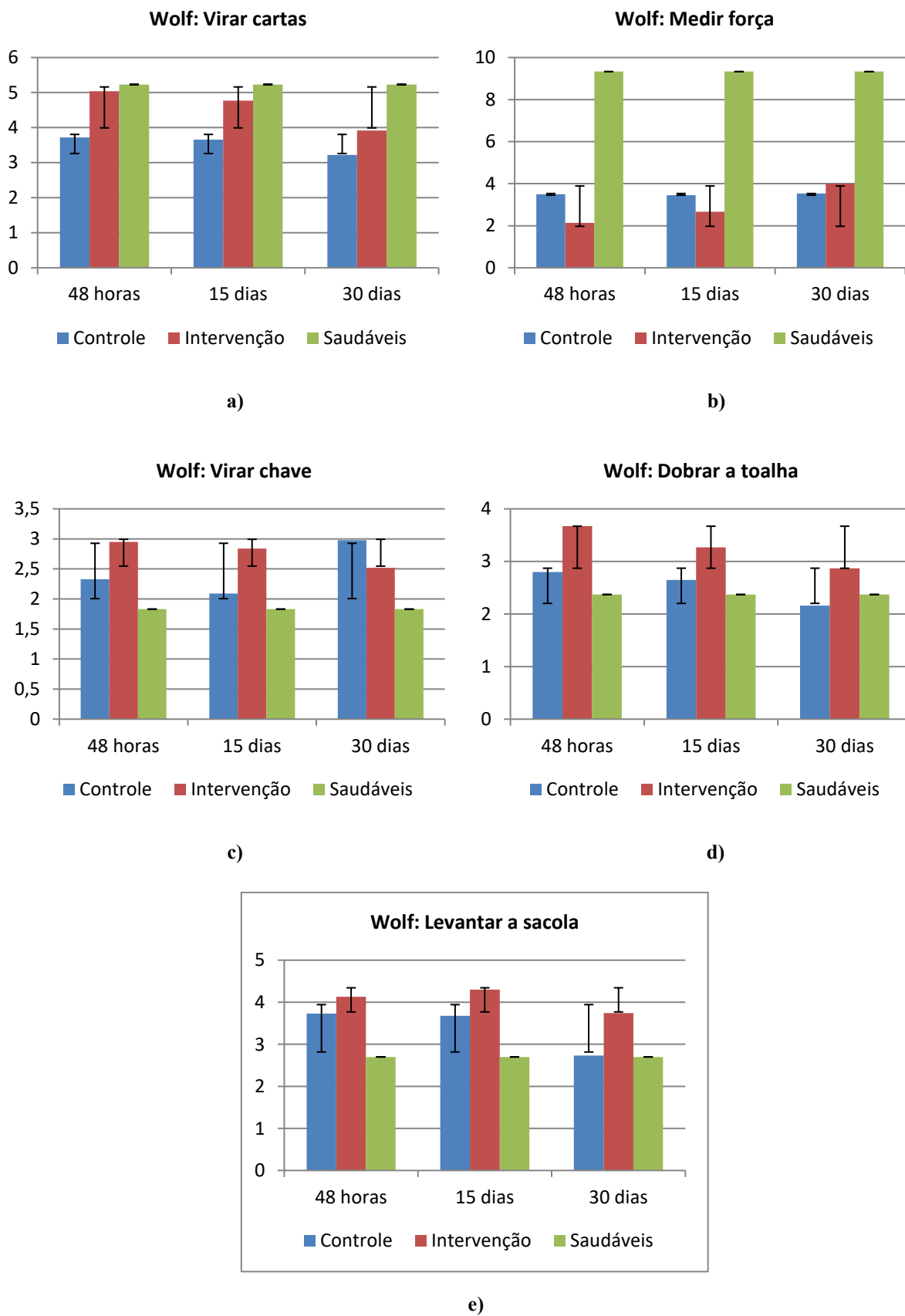


Figura 8. Critérios de avaliação pela escala Wolf: a) Virar cartas; b) Força; c) Virar chave; d) Dobrar toalha; e) Levantar sacola.

Na tarefa de peso sobre a caixa (Figura 7a), nota-se uma crescente melhora nos resultados de ambos grupos AVE, com destaque para o GI que, mesmo com valores médios acima do grupo controle na primeira e segunda avaliações, ao final dos 30 dias apresentou um ganho maior na sua performance e melhores resultados, corroborando com os resultados das tarefas anteriores. A Figura 7b representa a tarefa de flexo-extensão de cotovelo e, como observado nas tarefas para extensão de cotovelo citadas anteriormente, aqui o GC demonstra também uma piora significativa com o decorrer da pesquisa, reafirmando a dificuldade deste grupo para movimentação de cotovelo.

A Figura 7c mostra o comportamento dos grupos para a tarefa segurar lata durante os 30 dias. Observa-se a crescente piora para a execução da tarefa segurar lata entre os indivíduos do GC com discreta piora no desempenho entre a primeira e segunda avaliações e um agravamento significativo para a terceira avaliação. Em contrapartida o desempenho do GI ocorre de forma inversa ao GC. Na tarefa de segurar lápis (Figura 7d) observa-se a mesma tendência, com o GI destacando-se com médias maiores inicialmente, mas atingindo patamares de melhora bem significativos. Da mesma

A Figura 7e destaca as médias para a tarefa de segurar clip. Nota-se valores sempre maiores para o GI, contudo observando as três avaliações, o desempenho para este grupo é melhor do que o GC comparando as diferenças entre cada avaliação. A Figura 7f traz as médias dos grupos para o critério empilhar objetos com a mesma tendência da tarefa anterior.

A figura 8a representa os valores dos grupos para o critério virar cartas, observando os valores alcançado pelos grupos, destaca-se com valores maiores o GS. Já o padrão de uma melhora mais significativa para o GI mesmo com valores iniciais maiores em relação ao GC manteve-se também nesta tarefa. A Figura 8b traz as médias para o critério força, com tendências valores inversas as outras tarefas. No entanto, para este critério quanto maior suas médias (kgf), melhor seu desempenho. O GC teve discreta recuperação de força entre as avaliações. O GI, que apresentava média na primeira avaliação abaixo do GC, demonstrou, na terceira avaliação, valores maiores, destacando, mais uma vez, a melhor recuperação entre os indivíduos do GI. A Figura 8c mostra os resultados para a tarefa virar chave, com uma melhora da primeira para segunda avaliação no GC e uma piora para a terceira avaliação. O GI mostrou, da primeira para segunda avaliação, discreta melhora, alcançando melhor desempenho na terceira. Para o critério dobrar toalha (Figura 8d), podemos observar melhora crescente de ambos grupos pós AVE. A tarefa levantar sacola (Figura 8e) trouxe o GC com uma performance melhor do que o GI, com destaque

na segunda avaliação do GI onde este apresentou uma piora no seu tempo seguindo para um melhor tempo na terceira avaliação, mesmo assim abaixo do desempenho do GC.

4.4. Avaliação interna realizada pela equipe de fisioterapia da unidade pública de saúde

É interessante observar que, de forma geral, percebe-se uma melhor resposta ao tratamento realizado com o GI pelos pesquisadores, quando foi utilizando exatamente os mesmos protocolos estabelecidos pelo POP do HC-UFTM, o que aponta para diferenças entre as abordagens. Observamos que o GC esteve submetido às dificuldades inerentes ao serviço e já destacados em diversos fóruns, que apontam como possíveis causas a falta de profissionais especializados para uma abordagem precoce e contínua de forma a aproveitar a janela ótima de neuroplasticidade. Já para o GI, a abordagem preconizada aconteceu imediatamente após as primeiras 48 horas, seguindo ininterruptamente, duas vezes ao dia, durante internação, e três vezes semanais, após alta hospitalar como admite-se que deve ser realizado.

Para avaliar as impressões dos profissionais envolvidos no atendimento de pacientes AVE no HC-UFTM em relação ao serviço prestado, foi aplicado um questionário sobre o serviço de fisioterapia dentro do hospital de clínicas da UFTM. O questionário foi respondido pela equipe de fisioterapia envolvida no acolhimento e tratamento de pacientes AVE.

O questionário seguia com as perguntas preliminares como, setor, tempo de serviço, cargo e especialização. Nestes quesitos nota-se, de imediato, a deficiência de profissionais especializados no tratamento de doenças neurológicas, onde 90% dos fisioterapeutas que trabalham no HC-UFTM possuem especialidade apenas na parte cardiorrespiratória. A segunda parte do questionário versava sobre o serviço da fisioterapia. Os resultados globais para cada questão são mostrados na Figura 9.

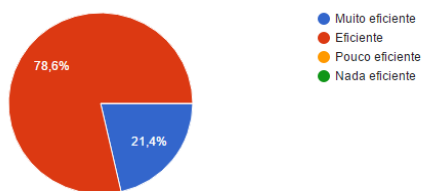
Diante do levantamento do questionário, podemos apontar os pontos negativos e que entram em desacordo com o preconizado pelas diretrizes da World Stroke Organization, seguindo orientações de O'Sullivan (2010), que ressalta que o atendimento deve ser contínuo, precoce e por especialistas.

Pode-se perceber por meio dessa pesquisa qualitativa, que os pontos mais prejudiciais para um indivíduo, pós AVE, são apontados por 71,4% dos entrevistados, relatando que o número de sessões de fisioterapia é insuficiente. Todos os entrevistados (100%), relatam que o número de profissionais é inadequado para a demanda, sendo que, 71,4% concordam que a separação por especialidade, que não é preconizada, prejudica o serviço, assim como relatam que a fisioterapia motora se torna pouco eficiente, já que precisam trabalhar com prioridades e a parte respiratória é

posta como primazia. Contudo, o grupo controle seguiu o tratamento que a equipe de fisioterapia, com suas limitações, ofereceu durante internação. No pós alta, cada voluntário procurou o atendimento que achou pertinente.

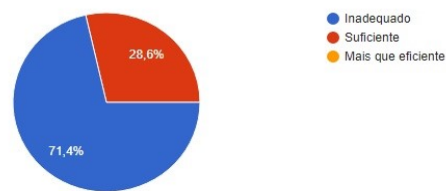
5. Em sua opinião a reabilitação fisioterapêutica no HC tem sido?

14 respostas



6. O numero de sessões de fisioterapia no HC tem sido?

14 respostas



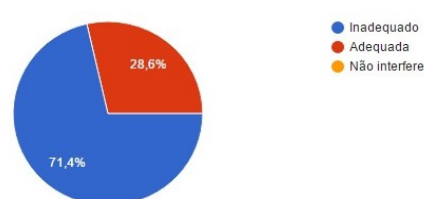
7. A quantidade de profissionais de fisioterapia no HC?

14 respostas



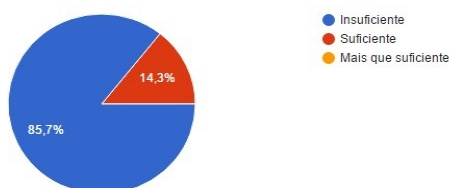
8. A separação dos profissionais fisioterapeutas nos locais de atend

14 respostas



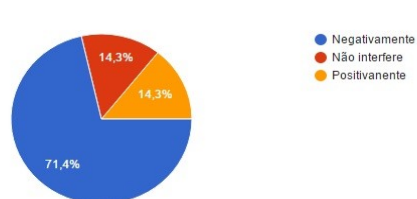
9. Os recursos fisioterapeuticos oferecido no HC?

14 respostas



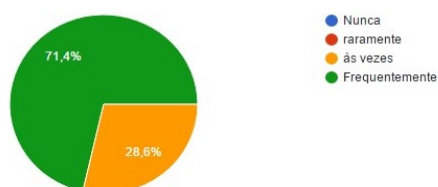
10. O ambiente hospitalar exerce influencia emocional na reabilitação dos pacientes?(Motivacional)

14 respostas



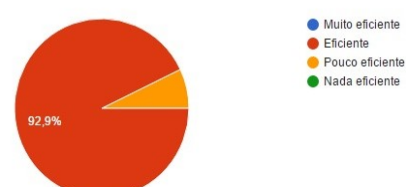
11. O ambiente físico hospitalar influencia na reabilitação?(Espaço

14 respostas



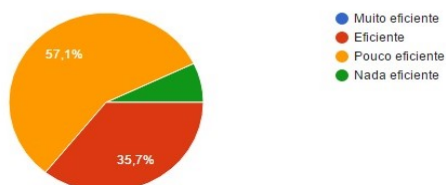
12. A abordagem no ambiente hospitalar da fisioterapia respiratória?

14 respostas



13. A abordagem no ambiente hospitalar da fisioterapia motora?

14 respostas



14. No paciente hospitalizado existe prioridade entre as abordagens fisioterapêuticas?

14 respostas

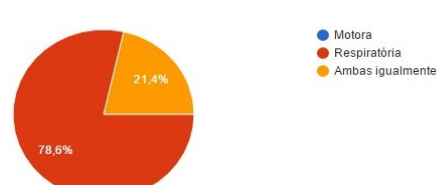


Figura 9. Respostas da equipe de fisioterapia do HC-UFTM em relação ao serviço de fisioterapia.

5. DISCUSSÃO

O grau de recuperação espontânea logo após a ocorrência do AVE é geralmente limitado e variável entre as pessoas acometidas (Hara. Y., 2015). Os mecanismos celulares, moleculares e sistêmicos que regulam a plasticidade neural desse processo têm sido objeto de investigação no campo da neurociência para orientar as abordagens de recuperação mediada por intervenção uma vez que a reabilitação terapêutica induz a mecanismos de neuroplasticidade semelhantes e quando bem direcionada pode potencializá-los maximizando a recuperação sensório-motora e funcional após AVE (Cassidy.J.M, 2016. Zeiler.S.R, 2013). Dessa forma, a reabilitação terapêutica após AVE desempenha papel essencial na recuperação diante da possibilidade de estimular e impulsionar o processo de plasticidade neuronal relacionado à reorganização funcional do cérebro após uma lesão. O tratamento fisioterapêutico é um importante meio utilizado para promover a recuperação funcional do paciente após um AVE e a fisioterapia convencional baseada na cinesioterapia é por muitas vezes o único recurso para reabilitação destes pacientes no serviço público de saúde por isso a conduta adotada pelos profissionais de reabilitação neste serviço determina as reais chances de recuperação destes indivíduos. Apesar da grande quantidade de programas de reabilitação existentes, a recuperação completa da função motora, especialmente de membros superiores, por meio de terapias convencionais, não tem sido muito bem-sucedida (Araújo.B.M, 2013). Isso pode estar atribuído a forma como a reabilitação é conduzida nestes serviços, o grande número de pacientes para um número reduzido de profissionais faz com que desenvolva-se estratégias para que o serviço não entre em colapso. A forma encontrada no serviço pesquisado foi priorizar a conduta respiratória e pacientes ou seja ficando em segundo plano uma abordagem motora mais efetiva que no caso de indivíduos pós AVE é de extrema importância pois estão em plena janela ótima de neuroplasticidade. Quando oferecemos um programa de fisioterapia ao grupo intervenção baseada no protocolo que deveria ser aplicado para todos os indivíduos pós AVE no HC da UFTM conseguimos observar uma melhora funcional superior e satisfatória em relação ao grupo controle que seguiu com a rotina do hospital demonstrando uma ineficiência na rotina aplicada a esses indivíduos no HC UFTM.

As diferenças dos resultados entre os grupos de AVE nos deu margem inferir que o serviço de fisioterapia da instituição não está sendo realizado da forma que deveria transcorrer se tornando eficiente para a recuperação destes pacientes, porém o protocolo convencional do HC da UFTM se mostrou capaz de potencializar a recuperação dos indivíduos que o seguiram constante e precocemente demonstrando sua eficácia e corroborando com a literatura que o aproveitamento da

fase aguda para oferecer estímulos sensitivos e motores são capazes de potencializar a recuperação destas pessoas.

Na Comparação dos três grupos, o GI sempre esteve mais próximo dos valores do GS ao final da pesquisa, demonstrando melhor eficiência do tratamento aplicado ao GI, reforçando precocidade e constância de intervenção a estes indivíduos (Adams,2003). Quando observamos os resultados apontados pela escala de Fulg-Meyer conseguimos perceber essa melhor recuperação por parte do GI quando comparado ao GC. Analisando os critérios que regem esta escala separadamente podemos inferir observações que possam explicar os resultados. Para o critério da movimentação passiva do grupo controle, verificamos entre os voluntários a restrição de movimento, o que não foi observado no GI. Isto mostra que uma fisioterapia contínua é capaz de prevenir este tipo de sequela e, como no GC esta constância do tratamento não era alcançada, acabou-se por ser um agravante e somatória para a instalação de perda de amplitude de movimento no GC. A dor também foi desenvolvida entre os voluntários do GC, que é um agravante na recuperação destes indivíduos. A redução da dor no GI, nos permite inferir que a fisioterapia feita de forma contínua e precoce foi capaz de minimizar este problema. A dor nos indivíduos que sofreram AVE pode limitar a movimentação articular levando assim a uma rigidez articular, restringindo a movimentação ativa e diminuindo as chances de recuperação funcional. A falta de movimentação articular levou a restrição de movimento que por sua vez pode agravou o quadro de dor e essa restringindo ainda mais a movimentação formando um ciclo vicioso. Contudo a fisioterapia convencional aplicada precoce e de forma constante foi capaz de prevenir estes agravantes e melhorar as expectativas de recuperação funcional dos voluntários. A sensibilidade foi outro critério analisado entre os grupos. Aqui o GC apresentou uma recuperação mais lenta e deficitária mostrando que o estímulo sensitivo que faz parte do POP da UFTM não é empregado de forma regular, ou seja, a falta de um protocolo entre a equipe que incluía estimulação sensorial levou os indivíduos deste grupo a um déficit sensitivo ao final dos 30 dias, enquanto os voluntários do GI alcançaram a normalidade, se igualando ao GS e demonstrando que a estimulação sensorial é de extrema importância para a recuperação.

Na propriocepção, tanto o grupo intervenção como o grupo controle chegaram a pontuação máxima, igualando-se ao GS. Mas podemos observar uma recuperação mais rápida entre os indivíduos do GI já aos 15 dias de intervenção, destacando também que a constante fisioterapia acaba por ser também influenciadora na recuperação da propriocepção. Sendo a propriocepção dependente de um conjunto de informações provenientes das articulações, músculos e sensibilidade, percebe-se que mesmo que uma destas informações esteja alterada, a perda pode ser

compensada por outra. Isso pode ser notado com a recuperação de ambos os grupos, mesmo que o GC tenha apresentando déficit nos critérios sensibilidade e movimentação passiva.

A função motora foi o parâmetro que mais sofreu dispersão entre os grupos intervenção e controle. A fisioterapia motora com exercícios contínuos, e já nas primeiras horas após o AVE, foi comprovadamente determinante para a recuperação funcional do GI. A falta desta continuidade e precocidade no protocolo do GC levou a uma sub-recuperação do mesmo. Isto nos permite inferir que exercícios de cinesioterapia convencional, nos moldes propostos pelo POP da UFTM, é capaz de potencializar a recuperação dos voluntários do GI. Em contrapartida, a falha em conseguir cumprir o POP por problemas como a falta de profissionais suficientes e capacitados no tratamento de déficits neurológicos, como ocorreu no GC, foi determinante para a diferença de desempenho apresentado pelos grupos. Na coordenação motora também se observou a tendência dos outros parâmetros, com uma recuperação maior do GI em relação ao GC. Além do mais o GI teve uma melhor recuperação no critério função motora e a coordenação depende da função motora para sua progressão corroborando com os resultados. No critério equilíbrio, também o GI obteve melhor resposta ao tratamento ofertado e com significativa aproximação ao grupo de saudáveis. Neste parâmetro a diferença apontada pelos resultados observados pelos grupos pós AVE também são indícios de uma falha no estímulo através de exercícios voltados para equilíbrio no GC. Nos critérios da escala de Fulg Meyer apontaram melhor desempenho no GI em relação ao GC.

Observamos uma relação entre as escalas de Fulg Meyer e Wolf, em que os indivíduos que ficaram com pontuação total abaixo de 95 pontos nas avaliações pela Fugl-Meyer, foram os que tiveram maior dificuldade em executar tarefas com a articulação do ombro. Para extensão de cotovelo, extensão de cotovelo com peso e flexo-extensão de cotovelo, observamos um aumento na hipertonía do membro afetado para o GC o que dificultou a execução destas tarefas, deixando seu desempenho abaixo do GI e demonstrando que a falta de fisioterapia constante contribuiu para a não redução das sequelas no GC. Para os parâmetros segurar lata, segurar lápis e segurar clip, observamos que uma coordenação deficitária entre os indivíduos do GC fez com que seu desempenho se mantivesse abaixo do grupo intervenção, corroborando com os resultados da Fulg Meyer.

No critério mão na mesa, um movimento simples para a articulação de cotovelo, observamos uma piora crescente no GC, permitindo inferir uma dificuldade devido a hipertonía aumentada neste grupo. Para mão na caixa e peso sobre a caixa, os indivíduos usaram de compensações de tronco e ombro, o que facilitou a realização das duas tarefas. Constatamos que o GI obteve um desempenho abaixo do GC na primeira avaliação, mas ao final mostrou uma diminuição maior do seu tempo em comparação com o GC. O critério virar chave mostrou uma

crescente piora no GC, o que também permite inferir que o aumento da hipertonía do membro afetado foi dificultando a realização da tarefa e culminando para a piora do tempo no GC. As tarefas empilhar objetos, virar cartas, dobrar toalha e levantar sacola mostram um desempenho melhor por parte do GC. Este valor médio deve, contudo ser avaliado com cautela. As médias de tempos são calculadas apenas quando os sujeitos podem conseguir executar a tarefa (uma dificuldade inerente da escala Wolf). Neste sentido, apesar do GC possuir 15 sujeitos, apenas 7 conseguiram realizar estas tarefas nas várias avaliações, ao passo que, para o GI, todos os voluntários realizaram a tarefa. Assim, a comparação direta das médias pode mostrar tempos melhores do GC em relação ao GI. No entanto, a comparação entre o percentual de sujeitos do grupo que conseguiu realizar a tarefa mostra uma proporção bem maior para o grupo GI. Ou seja, em geral, os sujeitos do GI demonstraram maior capacidade de realização da tarefa.

Comparando os três grupos, o GI sempre esteve mais próximo dos valores do GS, demonstrando melhor eficiência do tratamento aplicado ao GI e reforçando necessidade de precocidade e constância da intervenção para maior da fisioterapia convencional.

Neste estudo terapêutico avaliamos a atuação da fisioterapia e sua importância na recuperação dos indivíduos pós AVE dentro da janela ótima de neuroplasticidade no primeiro mês pós lesão. Os resultados apresentados nos permitem inferir que uma fisioterapia constante e precoce seja o caminho para melhores resultados na recuperação destes indivíduos no pós AVE. No grupo controle onde a fisioterapia foi conduzida pelo serviço do hospital de clínicas da UFTM, deparamos com diversas limitações, como o número insuficiente de profissionais da fisioterapia, a falta de profissionais especializados na área, a necessidade de adoção de estratégias que buscam atacar prioridades por falta de pessoal. No hospital estudado nota-se que não ocorre tratamento igualitário entre as condutas para partes respiratória e neurofisiológica, tendo a respiratória como prioridade. Outra dificuldade decorrente das questões destacadas é que, em diversas ocasiões, a equipe se vê obrigada a escolher/priorizar o paciente que receberá atendimento em determinados períodos, o que provoca falha na constância e precocidade do tratamento, limitado as chances de recuperação funcional dos pacientes.

Segundo a pesquisa realizada com os profissionais de fisioterapia no hospital de clínicas da UFTM, todos adotam como prioridade a parte respiratória, deixando em segundo momento a parte motora, devido a sobrecarga de atendimentos por parte destes profissionais. Isso é, seguramente, um fator que contribuiu para os resultados observados. Pode-se argumentar que os resultados também apontam a melhora do Grupo GC, mesmo com tal deficiência no atendimento. No entanto, hipotetizamos aqui que, uma vez que a equipe de fisioterapia priorizava parte respiratória, a melhora funcional deste grupo ocorreu mais por conta da recuperação biológica

espontânea do que pela atuação direta do protocolo fisioterápico. Reportando segundo a literatura que, nos primeiros momentos após o evento (fase aguda), algumas funções podem ser recuperadas à medida que, por exemplo, o edema encefálico é reduzido, e graças ao processo de reestruturação neuroplástica precoce. No entanto, cerca de 60% das pessoas acometidas por AVE permanecem com disfunções motoras permanentes após a lesão, associadas, principalmente, aos membros superiores - a maioria consegue recuperar a capacidade de deambular, mas apenas 30% a 66% irão conseguir utilizar seu membro superior acometido de forma funcional; ainda assim, em grande parte, com dificuldades para realização de tarefas mais complexas. (Teixeira, 2008; Higgins, 2005). De fato, o grau de recuperação espontânea logo após a ocorrência do AVE é geralmente limitado e variável entre as pessoas acometidas. (Hara, 2015). O sistema que regula a plasticidade neural desse processo têm sido objeto de investigação no campo da neurociência para orientar as abordagens de recuperação mediada por intervenção uma vez que a reabilitação terapêutica induz a mecanismos de neuroplasticidade semelhantes e quando bem direcionada pode potencializá-los maximizando a recuperação sensório-motora e funcional após AVE. (Cassidy, 2016). Portanto um assunto ímprobo para se pontuar as melhoras atribuídas pela fisioterapia ou pela recuperação biológica espontânea nos indivíduos do GC, mas podemos afirmar que a fisioterapia da forma que é conduzida dentro serviço contribuiu para os resultados inferiores deste grupo uma vez que não se explorou o potencial de recuperação dos primeiros momentos ou seja a fase aguda do após AVE. O que viria de encontro às teorias que indicam que a neuroplasticidade que ocorre nos primeiros meses leva a algum grau de recuperação espontânea e se estimulada impulsionam o processo de plasticidade neuronal relacionado à reorganização funcional do cérebro após uma lesão. (Zeiler e Krakauer, 2013; Jones e Adkins, 2010).

Por fim, percebe-se que, apesar dos esforços, nenhum indivíduo AVE conseguiu atingir o padrão de normalidade do grupo de saudáveis. Apesar dos programas de reabilitação existentes, a recuperação completa da função motora, especialmente de membros superiores, por meio de terapias convencional, não tem sido muito bem-sucedida (Araújo, 2013). Diante disso, pesquisadores e terapeutas que atuam no processo de reabilitação junto a essas pessoas são instigados a desenvolver e aplicar novos métodos de intervenções ou combinações de terapias que promovam a motivação e adesão dos pacientes e sejam efetivos, principalmente na potencialização da recuperação da função motora de membros superiores (Vieira, 2016). Mas de nada adianta estes esforços para buscar melhores estratégias para reabilitar se o básico ou o convencional para a reabilitação não tem sido realizado com estes indivíduos, tirando-lhes a chance de uma melhor recuperação.

Os dados desta pesquisa demonstram boa correlação com a literatura (Mayo et al., 1999; Zeiler e Krakauer, 2013; Hosp e Luft, 2011; Langhorne et al., 2011; Teixeira, 2008) e reforçam o benefício da fisioterapia precoce e constante, assim como a eficiência da fisioterapia convencional ser capaz de recuperar a funcionalidade destes indivíduos.

5.1. Limitações da pesquisa

Estudos futuros, com investigação de populações mais amplas, separação por territórios cerebrais acometidos, separação por faixas etárias menores e o uso ou não de trombolíticos e outros protocolos de intervenção, serão necessários para sedimentar os resultados e conclusões observadas nesta pesquisa, em especial, sobre como melhor aproveitar a janela de neuroplasticidade no pós AVE e aumentar as expectativas de recuperação desta população.

6. CONCLUSÕES

A literatura traz que a janela de neuroplasticidade nos primeiros dias após o AVE pode ser utilizada para aumentar as chances de recuperação dos sujeitos por experiências comportamentais intensas. A fisioterapia deve ser pensada como um dos mecanismos para potencializar essa recuperação. No entanto, nas instituições públicas de saúde este serviço de reabilitação é oferecido sem grandes recursos fisioterapêuticos, devido a problemas administrativos, financeiros e até mesmo por desconhecimentos dos reais benefícios de se aplicar o protocolo correto na fase aguda.

Nesta pesquisa analisamos um protocolo de fisioterapia convencional baseado no POP da UFTM durante os primeiros 30 dias pós AVE, aplicado a dois grupos AVE (controle e intervenção). O progresso dos grupos foi avaliado por meio das escalas Fulg Meyer e Wolf e seus escores comparados entre si e com os escores de um grupo de sujeitos saudáveis. Observamos que os grupos GI e GC não conseguiram atingir o padrão do grupo de saudáveis dentro das escalas utilizadas para avaliação dos mesmos, podendo ser um indício que um tempo maior de tratamento seja necessário para a melhor recuperação destes voluntários. Entre os dois grupos de AVE, o grupo intervenção obteve, na maior parte dos casos, escores maiores em comparação ao grupo controle, demonstrando uma intervenção mais eficaz por parte dos pesquisadores. A fisioterapia prestada dentro da instituição não foi eficiente para recuperação funcional, na janela de tempo estudada, como poderia ter sido se o protocolo de reabilitação da própria instituição fosse realizado da forma que se propõe. Isto fica claro, uma vez que o grupo intervenção recebeu exatamente o tratamento preconizado pelo POP da instituição; Ou seja, percebemos que a fisioterapia convencional é sim capaz de potencializar a recuperação dos sujeitos vítimas de AVE, principalmente se realizada o mais precocemente possível e de forma constante, até a recuperação.

Todas as intervenções tem como objetivo o aprendizado ou reaprendizado motor com treinamento para melhora das habilidades funcionais. A aprendizagem motora é um processo associado com a prática e experiências externas que conduz a uma mudança relativamente permanente na capacidade de realizar uma habilidade motora. Assim, uma maior quantidade de tempo dedicado à aprendizagem de uma habilidade está associada com melhor desempenho. Consequentemente, a intensidade e a frequência da aplicação da terapia, ou seja, mais ou menos vezes por dia podem influenciar diretamente no desempenho da aquisição funcional.

Assim, não se pode colocar o tratamento fisioterápico adequado em segundo plano ou com menor prioridade, quando o desejo é protagonizar a recuperação funcional dos indivíduos pós AVE.

7. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. C.; BARBOSA, M. P. Efeito da fisioterapia convencional e do feedback eletromiográfico associados ao treino de tarefas específicas na recuperação motora de membro superior após acidente vascular encefálico. *Motricidade*. v. 9. n. 2. Abril, 2013. p. 23-36. Vila Real, Portugal: Desafio Singular - Unipessoal Ltda. [https://doi.org/10.6063/motricidade.9\(2\).2665](https://doi.org/10.6063/motricidade.9(2).2665)

AVERT. The AVERT Trial Collaboration group. Efficacy and safety of very early mobilisation within 24 h of stroke onset: a randomised controlled Trial. Published Online. Disponível em: <[http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60690-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60690-0)> Acesso em: 05 set. 2018.

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. 2013. Disponível em: <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_atencao_reabilitacao_acidente_vvascula> Acesso em: 09 out. 2018

BRASIL. Ministério da Educação. EBSEH. Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares. POP: Reabilitação Fisioterapêutica nos Pacientes com Diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico. Unidade de Reabilitação do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro. Uberaba, 2015. 16 p. Disponível em: <<http://www2.ebserh.gov.br/documents/147715/0/POP+13+AVE+Fase+hospitalar+final.pdf/926289a2-631a-4a26-8c8b-2284989c0db3>> Acesso em: 03 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Brasil. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/brasil>> Acesso em: 11 ago. 2018

BRASIL. Ministério da Saúde. Informações de saúde TABNET- Estatísticas vitais. Datasus. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br>> Acesso em: 22 nov. 2016.

BURGAR G.; SHOR, P. C. Evidence for improved muscle activation patterns after retraining of reaching movements with the MINE robotic system in subjects with post-stroke hemiparesis. *IEEE Trans. Neural. Syst. Rehabil. Eng.* 2004. v.12. n. 2. p. 186-194. <https://doi.org/10.1109/TNSRE.2004.827225>

CAMPOS, T. F. et al. Grau neurológico e funcionalidade de pacientes crônicos com acidente vascular cerebral: Implicações para a prática clínica. v. 21. n. 1. p. 28–33 *Arq. Ciênc. Saúde*. 2014/Jan-Mar. v.21. n.1. p.28-33. Disponível em: <[http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-1/ID_558_21\(1\)_\(Jan_Mar_2014\).pdf](http://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-21-1/ID_558_21(1)_(Jan_Mar_2014).pdf)> Acesso em: 02 fev. 2019.

CANEDA, M. A.; FERNANDES, J.; ALMEIDA, A.; MUGNOL, F. Confiabilidade de escalas de comprometimento neurológico em pacientes com acidente vascular cerebral. *Arq. Neuropsiquiatria*. 2006. v. 64. n. 3–A. p. 690–697. Scielo. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0004282X2006000400034&script=sci_abstract&tlng=pt> Acesso em: 12 set. 2018. <https://doi.org/10.1590/S0004-282X2006000400034>

CASSIDY, J. M.; CRAMER, S. C., Spontaneous and Therapeutic-Induced Mechanisms of Functional Recovery after Stroke. *Transl Stroke Res*. Apr.2016. DOI: 10.1007/s12975-016-0467-5. <https://doi.org/10.1007/s12975-016-0467-5>

CRAMER, S. C.. Repairing the human brain after stroke: I. Mechanisms spontaneous recovery. *Annals of neurology*. 2008. v.63. n.3. p. 272-287. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ana.21393>> Acesso em: 04 fev. 2019.

<https://doi.org/10.1002/ana.21393>

FALCÃO, I. V. et al. Acidente vascular encefálico precoce: implicações em adultos em idade de trabalho assistidos pelo Sistema Único de Saúde. *Revista Bras. Saúde Mater. Infantil.* v. 4. n 1. p. 95-101. Recife, 2014. <https://doi.org/10.1590/S1519-38292004000100009>

FEIGIN, V. L.; NORRVING. B. A new paradigm for primary prevention strategy in people with elevated risk of stroke. Vol 9, July 2014, 624–626. *International Journal of Stroke* published by John Wiley & Sons Ltd on behalf of World Stroke Organization. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24909195>> Acesso em: 04 fev. 2019. <https://doi.org/10.1111/ijis.12300>

GUYTON, A.C; HALL, J.E. *Tratado de Fisiologia Médica.* 9º ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1996.

GUYTON, A.C; HALL, J.E. *Tratado de Fisiologia Médica.* 13º Ed. Rio de Janeiro: Guanabara. 2017.

HARA, Y. Brain plasticity and Rehabilitation in Stroke Patients. *Jourbal of Nippon Medical School.* 2015. v. 82, n.1. p.4-13. DOI: 10.1272/jnms.82.4 · Source: PubMed <https://doi.org/10.1272/jnms.82.4>

HIGGINS, J.; MAYO, N. E., DESROSIERS, J.; SALBACH, N. M.; AHMED, S. Upper-limb function and recovery in the acute phase poststroke. *J. Rehabil. Res. Dev.*2005. v. 42, n. 1, p. 65–76. Disponível em: <<https://www.rehab.research.va.gov/jour/05/42/1/pdf/Higgins.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2019. <https://doi.org/10.1682/JRRD.2003.10.0156>

HOSP, J.A.; LUFT, A.R. Cortical plasticity during motor learning and recovery after ischemic stroke. *Neural plasticity.*vol.2 .2011. *Physiology* (Bethesda). 2015 Sep;30(5):358-70. <https://doi.org/10.1152/physiol.00014.2015>

JONES, T.A; ADKINS D.L. Influências comportamentais sobre eventos neurais após AVC. *Brain Repair After Stroke.* Rio de Janeiro; Cambridge, Reino Unido: Cambridge Univ. Press. 2010, p.23-34 <https://doi.org/10.1152/physiol.00014.2015>

JONES, T.A; ADKINS, D.L. Motor System Reorganization After Stroke: Stimulating and Training Toward Perfection. *Physiology.* New York. 30 set 2015. v. 5. p.358-370.

KANDEL, E. R.; SCHWARTZ, J. H.; JESSELL, T. M. *Principles of Neural Science.* v. 4. New York: McGraw-Hill. 2013.

KISNER L. A.; COLBY, C. *Exercícios Terapêuticos: Fundamentos e técnicas.* 4 ed. São Paulo: Manole. 2005.

KITAGO, T.; KRAKAUER, J. W. Motor learning principles neurorehabilitation. *Handb.Clin.Neurol.* 2013. v. 110. p.93-103. Amsterdam: Elsevier B.V <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-52901-5.00008-3>

KRAKAUER, J. W. Motor learning: its relevance to stroke recovery and neurorehabilitation. *Curr. Opin. Neurol.* 2006. v. 19. n. 1. p. 84–90. <https://doi.org/10.1097/01.wco.0000200544.29915.cc>

KUMAR, V; et al. *Robbins e Cotran, bases patológicas das doenças.* 8 ed. Rio de Janeiro: Elsevier. 2010. p. 124

LANGHORNE, P.; COUPAR, F.; POLLOCK, A. Motor recovery after stroke: a systematic review. *The Lancet Neurology*. 2009. v. 8, n. 8. p. 741–754. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(09\)70150-4](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(09)70150-4)

LANGHORNE, P.; BERNHARDT, J.; KWAKKEL, G. Stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology*. 2011. v. 377. n.977. p.1693-1702. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(11\)60325-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(11)60325-5)

LINDSAY, P. et al. Global Stroke Services Guidelines and Action Plan. *Journal of stroke*. 2014. 23 set. World Stroke Organization

MAKI, T. et al. Estudo de confiabilidade da aplicação da escala de fugl-meyer no Brasil. vol. 10, no. 2, pp. 177–183, 2006. ol. 10 No. 2, 2006 ISSN 1413-3555 Confiabilidade da Escala de Fugl-Meyer no Brasil 177. *Rev. bras. Fisioterapia*. 2006. v. 10. n. 2, 177-183 ©Revista Brasileira de Fisioterapia <https://doi.org/10.1590/S1413-35552006000200007>

MARÔCO, J. *Análise Estatística com SPSS Statistics*. 6 ed. Pêro Pinheiro, 2014. ED Report Number

MAYO, N. E. et al. Disablement following stroke. *Disabil. Rehabil.* 1999. v. 21, n. 5–6. p. 258–268. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/096382899297684>> Acesso em: 08 ago. 2018. <https://doi.org/10.1080/096382899297684>

MICHAELSEN, S. M. et al. Translation, adaptation and inter-rater reliability of the administration manual for the Fugl-Meyer assessment. *Rev. Bras. Fisioterapia*. São Carlos, 2011. v.15. n.1. Jan/Fev. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21519719>> Acesso em: 08 ago. 2018 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000100013>

NAROS, G.; GHARABAGHI, A. Reinforcement learning of self-regulated β - oscillations for motor restoration in chronic stroke. *Front. Hum. Neurosci.* Jul./2015. v. 21 9. p. 391. Pubmed. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26190995>> Acesso em: 08 ago. 2018. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00391>

NASCIMENTO, B. R. Efeitos do Treinamento Físico sobre a Variabilidade da Frequência Cardíaca na Cardiopatia Chagásica. *Arq Bras Cardiol.* 2014. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/abc/2014nahead/pt_0066-782X-abc-20140108.pdf> Acesso em: 13 set. 2018.

NETTER, Frank H. *Atlas de Anatomia Humana*. Editora Elsevier. 6ª Edição 2015.

NOWAK, D.; BÖSL, K.; PODUBECKÀ, J.; CAREY, J. R. Noninvasive brain stimulation and motor recovery after stroke. *Restor. Neurol. Neurosci.* 2010. v. 28 n. 4. p. 531–544. DOI: 10.3233/RNN-2010-0552.

O'SULLIVAN, S.B; SCMHMITZ, T.J. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 4º Ed. São Paulo: Manole, 2004.

O'SULLIVAN, S.B; SCMHMITZ, T.J. *Fisioterapia: Avaliação e tratamento*. 5 ed. Barueri: Manole. 2010.

PEREIRA, N. D. et al. Confiabilidade da versão brasileira do Wolf Motor Function Test em adultos com hemiparesia. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. São Carlos, v. 15, n. 3, p. 257-65, maio/jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rbfis/v15n3/13.pdf>> Acesso em: 02/02/2019 <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000300013>

SCHLEGEL, D. et al. Utility of the NIH stroke scale as a predictor of hospital disposition. *Stroke*. 2003. v. 34. n. 1. p. 134–137. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12511764>> Acesso em: 02 fev.2019. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000048217.44714.02>

TEIXEIRA, I. N. Cortical aging and neural reorganization following cerebral vascular accident (CVA): implications for rehabilitation. *Cien Saude Colet*. 2008. v. 13 Suppl 2, p. 2171–2178. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19039401>> Acesso em: 02 fev.2019. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232008000900022>

TRUELSEN, T. et. al. Standard method for developing stroke registers in low-income and middle income countries: experiences from a feasibility study of a stepwise approach to stroke surveillance (STEPS Stroke). *The Lancet Neurology*. Fev. 2007. v.6. n. 2 p.134-139. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(06\)70686-X](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(06)70686-X)

VIDONI, E. D.; BOYD, L. A. Preserved motor learning after stroke is related to the degree of proprioceptive deficit. *Behav. Brain Funct*. 2009. v. 5. p. 36. Disponível em: <<https://behavioralandbrainfunctions.biomedcentral.com/articles/10.1186/1744-9081-5-36>> Acesso em: 04 fev. 2019. <https://doi.org/10.1186/1744-9081-5-36>

VIEIRA, D.; SILVA, M. B.; MELO, M. C.; SOARES, A. B. Effect of myofeedback on the threshold of the stretch reflex response of post-stroke spastic patients. *Disabil. Rehabil*. 2016. p. 1–10. Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/26939989>> Acesso em: 04 fev. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on non-communicable diseases, 2010. Genebra. 2011. <https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report2010/en/> Acesso em: 12 dez. 2018.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Global status report on non-communicable diseases 2010. Geneva, 2011. Disponível em: <https://www.who.int/nmh/publications/ncd_report_full_en.pdf> Acesso em: 02 fev. 2019.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). Health statistics and information systems – Projections of mortality and causes of death, 2015 and 2030. Genebra. Disponível em: <http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/projections/em> Acesso em: 22 nov. 2016.

ZEILER, S.R, KRAKAUER, J.W. The interaction between training and plasticity in the post-stroke brain. *Curr.Opin. Neurol*. Dez. 2013. v.26. n.6. p.609-616. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000025>

ADAMS JR HP, ADAMS RJ, BROTT T, DEL ZOPPO GJ, FURLAN A, GOLSTEIN LB, et al. Guidelines for the Early Management of Patients With Ischemic Stroke - A Scientific Statement From the Stroke Council of the American Stroke Association. *Stroke* 2003;34:1056-83. <https://doi.org/10.1161/01.STR.0000064841.47697.22>

GILES,M.F;ROTHWELL,P.M. Measuring the prevalence of stroke. *Neuroepidemiology*.30: 205-6, 2008. <https://doi.org/10.1159/000126913>

8. ANEXOS

8.1. Anexo 1 – Termo de consentimento livre e esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) para participar da pesquisa intitulada “Estratégias para potencialização da reaprendizagem motora após Acidente Vascular Encefálico”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Alcimar Barbosa Soares, Alex Eduardo da Silva, Amanda Franco Spirandeli, Amanda Medeiros de Freitas, Andrei Nakagawa Silva, Camila Roza Gonçalves, Edgard Afonso Lamounier Júnior, Jullyanna Sabryna Morais Shinosaki, Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza, Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes, Maristella Borges Silva, Roberta da Silva Aramaki, Vinícius Teixeira da Costa.

Nesta pesquisa nós estamos buscando avaliar estratégias para melhorar a reabilitação após Acidente Vascular Encefálico. Nós vamos avaliar se o uso de um dispositivo robótico durante a terapia pode ajudar na recuperação sensorial e motora após Acidente Vascular Encefálico.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelos pesquisadores Alcimar Barbosa Soares, Alex Eduardo da Silva, Amanda Franco Spirandeli, Amanda Medeiros de Freitas, Andrei Nakagawa Silva, Camila Roza Gonçalves, Edgard Afonso Lamounier Júnior, Jullyanna Sabryna Morais Shinosaki, Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza, Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes, Maristella Borges Silva, Roberta da Silva Aramaki ou Vinícius Teixeira da Costa no ambiente do Laboratório de Engenharia Biomédica (Biolab) da Universidade Federal de Uberlândia se você morar em Uberlândia ou nas dependências da Universidade Federal do Triângulo Mineiro se você morar em Uberaba, após você realizar a leitura do documento, ser informado sobre os objetivos e procedimentos da pesquisa e esclarecer qualquer dúvida que tiver.

Na sua participação você passará inicialmente pelas seguintes avaliações: responderá perguntas sobre o Acidente Vascular Encefálico sofrido; avaliações por imagens (ressonância magnética funcional) realizará uma avaliação cognitiva e avaliações físicas para análise de suas capacidades de movimentação e de sensibilidade por meio de testes, questionários e sensores de superfície posicionados próximos as articulações dos membros; fará avaliação da atividade muscular por um exame chamado eletromiografia em que serão colocados eletrodos de superfície nos músculos do membro superior comprometido e avaliação da atividade do cérebro por um exame chamado eletroencefalograma em que serão colocados eletrodos de superfície em sua cabeça. Todos os exames propostos não provocam dor e serão realizados com cuidado e segurança.

Após as avaliações, o tratamento se iniciará e terá a duração de um mês, com a frequência de 3 vezes por semana em horários a serem combinados. Haverá um grupo de participantes que fará fisioterapia convencional uma vez ao dia, um grupo que fará fisioterapia convencional duas vezes ao dia e outro grupo que fará fisioterapia convencional em um período do dia e no outro período do mesmo dia fará uso do dispositivo robótico para treinar a movimentação do braço. Você fará parte apenas de um dos grupos, sua participação em um deles será definida mediante sorteio simples e você realizará somente as intervenções aplicadas ao grupo que você pertence.

Quando necessário as despesas serão custeada pela própria equipe executora com o ressarcimento com transporte e alimentação do participante e seu acompanhante.

As sessões de avaliações e tratamento serão realizadas nas dependências da Universidade Federal de Uberlândia se você morar em Uberlândia e na Universidade Federal do Triângulo Mineiro se você morar em Uberaba. Ao final do período do tratamento e após um mês de seu término novas avaliações serão feitas como na avaliação inicial para acompanhar sua evolução no tratamento.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto e ganho financeiro por participar na pesquisa.

Os riscos consistem em sentir cansaço ou algum desconforto durante a realização das tarefas motoras propostas. Para minimizar essas situações, haverá intervalo de descanso para prevenir o cansaço e você estará livre para informar sobre qualquer desconforto que sentir e nesse caso, o experimento será interrompido. No caso do uso do dispositivo robótico, há o risco de sentir dificuldade em utilizar o dispositivo em um primeiro momento. Para minimizar essa situação, você receberá explicações sobre o funcionamento e treinamento antes de começar a utilizar. Além disso, poderá relatar qualquer desconforto durante a sessão e ela será interrompida imediatamente. Existe também um risco mínimo de sua identificação na pesquisa. Para minimizar este risco, você será identificado por meio de um código e não iremos utilizar seu nome ou suas iniciais. Os benefícios serão: melhora de sua função motora, da capacidade de realizar movimentos e do desempenho na realização de atividades do dia a dia. Além disso, você passará por uma avaliação detalhada que lhe trará informações importantes sobre sua condição motora e sobre a sua melhoria funcional após a intervenção fisioterapêutica.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem nenhum prejuízo ou coação.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você. Qualquer dúvida a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com qualquer um dos pesquisadores: Prof. Dr. Alcimar Barbosa Soares, Amanda Franco Spirandeli, Amanda Medeiros

de Freitas, Andrei Nakagawa Silva, Camila Roza Gonçalves, Edgard Afonso Lamounier Júnior, Jullyanna Sabryna Morais Shinosaki, Maristella Borges Silva, Vinícius Teixeira da Costa, Av. João Naves de Ávila, 2121, Bloco 1E, Laboratório de Engenharia Biomédica (Biolab), Campus Santa Mônica - Universidade Federal de Uberlândia, telefone: (34) 3239-4771 ou com Alex Eduardo da Silva, Luciane Aparecida Pascucci Sande de Souza, Luciane Fernanda Rodrigues Martinho Fernandes, Roberta da Silva Aramaki, Av. Getúlio Guaritá, 330 – Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro – UFTM. Telefone: (34) 33185000 - ramal 5266. Poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia: Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, Campus Santa Mônica – Uberlândia –MG, CEP: 38408-100; fone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, ____ de _____ de 201____

Assinatura dos pesquisadores

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

Participante da pesquisa

8.2. Anexo 2 - Formulário de avaliação para a escala de avaliação de AVE do National Institute of Health USA (NIHSS).

Category		Score/Description	Date/Time Initials	Date/Time Initials	Date/Time Initials	Date/Time Initials	Date/Time Initials
1a. Level of Consciousness (Alert, drowsy, etc.)		0 = Alert 1 = Drowsy 2 = Stuporous 3 = Coma					
1b. LOC Questions (Month, age)		0 = Answers both correctly 1 = Answers one correctly 2 = Incorrect					
1c. LOC Commands (Open/close eyes, make fist/let go)		0 = Obeys both correctly 1 = Obeys one correctly 2 = Incorrect					
2. Best Gaze (Eyes open - patient follows examiner's finger or face)		0 = Normal 1 = Partial gaze palsy 2 = Forced deviation					
3. Visual Fields (Introduce visual stimulus/threat to pt's visual field quadrants)		0 = No visual loss 1 = Partial Hemianopia 2 = Complete Hemianopia 3 = Bilateral Hemianopia (Blind)					
4. Facial Paresis (Show teeth, raise eyebrows and squeeze eyes shut)		0 = Normal 1 = Minor 2 = Partial 3 = Complete					
5a. Motor Arm - Left	5b. Motor Arm - Right (Elevate arm to 90° if patient is sitting, 45° if supine)	0 = No drift 1 = Drift 2 = Can't resist gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement X = Untestable (Joint fusion or limb amp)	Left				
			Right				
6a. Motor Leg - Left	6b. Motor Leg - Right (Elevate leg 30° with patient supine)	0 = No drift 1 = Drift 2 = Can't resist gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement X = Untestable (Joint fusion or limb amp)	Left				
			Right				
7. Limb Ataxia (Finger-nose, heel down shin)		0 = No ataxia 1 = Present in one limb 2 = Present in two limbs					
8. Sensory (Pin prick to face, arm, trunk, and leg - compare side to side)		0 = Normal 1 = Partial loss 2 = Severe loss					
9. Best Language (Name item, describe a picture and read sentences)		0 = No aphasia 1 = Mild to moderate aphasia 2 = Severe aphasia 3 = Mute					
10. Dysarthria (Evaluate speech clarity by patient repeating listed words)		0 = Normal articulation 1 = Mild to moderate slurring of words 2 = Near to unintelligible or worse X = Intubated or other physical barrier					
11. Extinction and Inattention (Use information from prior testing to identify neglect or double simultaneous stimuli testing)		0 = No neglect 1 = Partial neglect 2 = Complete neglect					
TOTAL SCORE							
INITIAL	SIGNATURE	INITIAL	SIGNATURE	INITIAL	SIGNATURE		

8.3. Anexo 3 – Formulário para a escala de avaliação Wolf Motor Function Test.

Nome do paciente: _____

Data: ____/____/____

Teste (checagem 1): Pré-tratamento: ____ Pós-tratamento: ____ Seguimento: ____

Teste do braço (checagem 1): Mais afetado _____ Menos afetado _____

Tarefa	Tempo	Habilidade funcional (HF)	Comentário
1. Antebraço na mesa			012345
2. Antebraço na caixa			012345
3. Extensão de cotovelo			012345
4. Extensão do cotovelo (com peso)			012345
5. Mão na mesa			012345
6. Mão na caixa			012345
7. Com peso na caixa*			_____g
8. Alcançar e retroceder			012345
9. Levantar lata			012345
10. Levantar lápis			012345
11. Levantar clipe de papel			012345
12. Empilhar peças			012345
13. Virar cartas			012345
14. Força de preensão*			_____Kgf
15. Virar chave			012345
16. Dobrar toalha			012345
17. Levantar cesta			012345

* os itens de força não são incluídos no desempenho final do tempo ou na HF

Descrição das tarefas do WMFT

- Antebraço na mesa (de lado): colocar o antebraço na mesa fazendo abdução de ombro.
- Antebraço na caixa (de lado): colocar o antebraço na caixa fazendo abdução de ombro.
- Extensão de cotovelo (de lado): Levar a mão do outro lado da mesa estendendo o cotovelo.
- Extensão de cotovelo com peso (de lado): Empurrar o peso para o outro lado da mesa estendendo o cotovelo.
- Mão na mesa (de frente): Colocar a mão testada na mesa.
- Mão na caixa (de frente): Colocar a mão na caixa.
- Alcançar e retroceder (de frente): Puxar peso de 1 kg através da mesa usando flexão de cotovelo, antebraço na posição neutra e mão em concha.
- Levantar lata (de frente): Levantar a lata e aproximá-la dos lábios com preensão cilíndrica.
- Levantar lápis (de frente): Levantar lápis usando preensão com três dedos.
- Levantar clipe de papel (de frente): Levantar um clipe de papel usando pinça polpa-polpa.
- Empilhar peças de dama (de frente): Empilhar três peças de dama.
- Virar cartas (de frente): Virar três cartas usando a pinça e supinação de antebraço.
- Virar chave na fechadura (de frente): Utilizando a pinça da chave, virá-la para ambos os lados e voltar ao meio.
- Dobrar toalha (de frente): Dobrar toalha longitudinalmente, em seguida, usa a mão testada para dobrar a toalha ao meio novamente.
- Levantar a cesta (de pé): Pegar a cesta pela alça e colocá-la na superfície ao lado.

8.4. Anexo 4 – Formulário para a escala de avaliação Fugl-Meyer – membros superiores.

TESTE	PONTUACAO
I. Movimentação passiva e dor: – ombro: flexão, abdução 90°, rot. ext. e int. – cotovelo, punho e dedos: flexão e extensão – antebraço: pronação e supinação – quadril: flexão, abdução, rot. ext. e int. – joelho: flexão e extensão – tornozelo: dorsiflexão e flexão plantar – pé: eversão e inversão <i>Pont. máx: (44 mobilidade) (44 dor)</i>	Mobilidade: 0 – apenas alguns graus de movimento 1 – grau de mobilidade passiva diminuída 2 – grau de movimentação passiva normal Dor: 0 – dor pronunciada durante todos os graus de movimento e dor marcante no final da amplitude 1 – alguma dor 2 – nenhuma dor
II. Sensibilidade: – Exterocepção: membro superior, palma da mão, coxa e solo do pé () <i>Pont. máx: (8)</i> – Propriocepção: ombro, cotovelo, punho, polegar, quadril, joelho, tornozelo e hálux () <i>Pont. máx: (16)</i>	0 – anestesia 1 – hipoestesia/dissestesia 2 – normal 0 – nenhuma resposta correta (ausência de sensação) 1 – ¼ das respostas são corretas, mas há diferença entre o lado não afetado 2 – todas as respostas são corretas
III. Função motora de membro superior 1 – Motricidade reflexa: bíceps/tríceps () (2) 2 – Sinergia flexora: elevação, retração de ombro, abdução + 90°, rot. externa, flexão de cotovelo, supinação () <i>Pont. máx: (12)</i> 3 – Sinergia extensora: adução do ombro, rot. interna, extensão cotovelo, pronação <i>Pont: (8)</i> 4 – Movimentos com e sem sinergia: a) mão a coluna lombar () b) flexão de ombro até 90° () c) prono-supinação (cotov. 90° e ombro 0°) () d) abdução ombro a 90° com cotov. estendido e pronado () e) flexão de ombro de 90° a 180° () f) prono-supinação (cotov. estendido e ombro fletido de 30 a 90°) () <i>Pont. máx: (12)</i>	0 – sem atividade reflexa 2 – atividade reflexa presente 0 – <u>tarefa não pode ser realizada completamente *</u> 1 – <u>tarefa pode ser realizada parcialmente</u> 2 – <u>tarefa é realizada perfeitamente</u> * a) * b) 0 – se o início do mov. o braço é abduzido ou o cotovelo é fletido 1 – se na fase final do mov., o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo 2 – a tarefa é realizada perfeitamente c) 0 – Não ocorre posiciona/o correto do cotovelo e ombro e/ou pronação e supinação não pode ser realizada complet/e 1 – prono-supino pode ser realizada com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e cotovelo estejam corretamente posicionados 2 – a tarefa é realizada completamente d) 0 – não é tolerado nenhuma flexão de ombro ou desvio da pronação do antebraço no INÍCIO do movimento 1 – realiza parcialmente ou ocorre flexão do cotovelo e o antebraço não se mantém pronado na fase TARDIA do movimento 2 – a tarefa pode ser realizada sem desvio e) 0 – o braço é abduzido e cotovelo fletido no início do movimento 1 – o ombro abduz e/ou ocorre flexão de cotovelo na fase final do movimento 2 – a tarefa é realizada perfeitamente f) 0 – Posição não pode ser obtida pelo paciente e/ou prono-supinação não pode ser realizada perfeitamente 1 – atividade de prono-supinação pode ser realizada mesmo com ADM limitada e ao mesmo tempo o ombro e o cotovelo estejam corretamente posicionados 2 – a tarefa é realizada perfeitamente
5 – Atividade reflexa normal: () bíceps / tríceps/ flexor dedos (avalia-se o reflexo somente se o paciente atingiu nota 2 para os itens d), e), f) do item anterior) <i>Pont. máx: (2)</i> 6 – Controle de punho: a) Cotovelo 90°, ombro 0° e pronação, c/ resistência. (assistência, se necessário) () b) Máxima flexo-extensão de punho, cotov. 90°, ombro 0°, dedos fletidos e pronação (auxílio se necessário) () c) Dorsiflexão com cotovelo a 0°, ombro a 30° e pronação, com resistência (auxílio) () d) Máxima flexo-extensão, com cotov. 0°, ombro a 30° e pronação (auxílio) () e) Circundação () <i>Pont. máx: (10)</i> 7 – Mão: a) flexão em massa dos dedos () b) extensão em massa dos dedos () c) Preensão 1: Art. metacarpofalangeanas (II a V) estendidas e interfalangeanas distal e proximal fletidas. Preensão contra resistência () d) Preensão 2: O paciente é instruído a aduzir o polegar e segurar um papel interposto entre o polegar e o dedo indicador () e) Preensão 3: O paciente opõe a digital do polegar contra a do dedo indicador, com um lápis interposto () f) Preensão 4: Segurar com firmeza um objeto cilíndrico, com a superfície volar do primeiro e segundo dedos contra os demais () g) Preensão 5: o paciente segura com firmeza uma bola de tênis () <i>Pont. máx: (14)</i>	0 – 2 ou 3 reflexos estão hiperativos 1 – 1 reflexo está marcadamente hipervivo ou 2 estão vivos 2 – não mais que 1 reflexo está vivo e nenhum está hiperativo a) 0 – o pte não pode dorsi fletir o punho na posição requerida 1 – a dorsiflexão pode ser realizada, mas sem resistência alguma 2 – a posição pode ser mantida contra alguma resistência b) 0 – não ocorre mov. voluntário 1 – o pte não move ativamente o punho em todo grau de movimento 2 – a tarefa pode ser realizada c) Idem ao a) d) Idem ao b) e) Idem ao b) f) 0 – nenhuma atividade ocorre 1 – ocorre relaxamento (liberação) da flexão em massa 2 – extensão completa (comparado com mão não afetada) g) 0 – posição requerida não pode ser realizada 1 – a preensão é fraca 2 – a preensão pode ser mantida contra considerável resistência d) 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 e) 0 – a função não pode ser realizada 1 – o lápis pode ser mantido no lugar, mas não contra um leve puxão 2 – o lápis é segurado firmemente f) 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 g) 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
IV. Coordenação/ Velocidade MS: a) Tremor () b) Dismetria () c) Velocidade: Index-máx 5 vezes, e o mais rápido que conseguir () <i>Pont. máx: (6)</i> V. Função motora membro inferior: Motricidade Reflexa A) Aquiles () B) Patelar () (4) 1 – Motricidade reflexa: Patelar e aquileu/ adutor () (2) 2 – Sinergia flexora: flexão quadril, joelho e dorsiflexão (dec. dorsal) () <i>Pont. máx: (6)</i> 3 – Sinergia extensora: extensão de quadril, adução de quadril, extensão de joelho, flexão plantar () <i>Pont. máx: (8)</i> 4 – Mov. com e sem sinergia: a) a partir de leve extensão de joelho, realizar uma flexão de joelho além de 90° (sentado) () b) Dorsiflexão de tornozelo (sentado) () c) Quadril a 0°, realizar a flexão de joelho mais que 90° (em pé) () d) Dorsiflexão do tornozelo (em pé) () <i>Pont. máx: (8)</i>	a) 0 – tremor marcante/ 1 – tremor leve/ 2 – sem tremor b) 0 – dismetria marcante/ 1 – dismetria leve/ 2 – sem dismetria c) 0 – 6 seg. mais lento que o lado não afetado/ 1 – 2 a 5 seg. mais lento que o lado não afetado/ 2 – menos de 2 segundos de diferença 0 – sem atividade reflexa 2 – atividade reflexa pode ser avaliada 0 – 2 ou 3 reflexos estão marcadamente hiperativos 1 – 1 reflexo está hiperativo ou 2 estão vivos 2 – não mais que 1 reflexo está vivo * * a) 0 – sem movimento ativo 1 – o joelho pode ativamente ser fletido até 90° (palpar os tendões dos flexores do joelho) 2 – o joelho pode ser fletido além de 90° b) * c) 0 – o joelho não pode ser fletido se o quadril não é fletido simultaneamente 1 – inicia flexão de joelho sem flexão do quadril, porém não atinge os 90° de flexão de joelho ou flete o quadril durante o término do movimento. 2 – a tarefa é realizada completamente d) *
VI. Coordenação/ Velocidade MI: a) Tremor () b) Dismetria () c) Velocidade: calcanhar-joelho 5 vez () (dec. Dorsal) <i>Pont. máx: (6)</i>	a) 0 – tremor marcante/ 1 – tremor leve/ 2 – sem tremor b) 0 – dismetria marcante/ 1 – dismetria leve/ 2 – sem dismetria c) 0 – 6 seg. mais lento que o lado não afetado/ 1 – 2 a 5 seg. mais lento que o lado afetado/ 2 – menos de 2 segundos de diferença
VII. Equilíbrio: a) Sentado sem apoio e com os pés suspensos () b) Reação de pára-quadras no lado não afetado () c) Reação de pára-quadras no lado afetado () d) Manter-se em pé com apoio () e) Manter-se em pé sem apoio () f) Apoio único sobre o lado não afetado () g) Apoio único sobre o lado afetado () <i>Pont. máx: (14)</i>	a) 0 – não consegue se manter sentado sem apoio/ 1 – permanece sentado sem apoio por pouco tempo/ 2 – permanece sentado sem apoio por pelo menos 5 min. e regula a postura do corpo em relação a gravidade b) 0 – não ocorre abdução de ombro, extensão de cotovelo para evitar a queda/ 1 – reação de pára-quadras parcial/ 2 – reação de pára-quadras normal c) idem ao b) d) 0 – não consegue ficar de pé/ 1 – de pé com apoio máximo de outros/ 2 – de pé com apoio mínimo por 1 min e) 0 – não consegue ficar de pé sem apoio/ 1 – pode permanecer em pé por 1 min e sem oscilação, ou por mais tempo, porém com alguma oscilação/ 2 – bom equilíbrio, pode manter o equilíbrio por mais que 1 minuto com segurança f) 0 – a posição não pode ser mantida por mais que 1-2 seg (oscilação)/ 1 – consegue permanecer em pé, com equilíbrio, por 4 a 9 segundos/ 2 – pode manter o equilíbrio nesta posição por mais que 10 segundos g) 0 – a posição não pode ser mantida por mais que 1-2 segundos (oscilação) 1 – consegue permanecer em pé, com equilíbrio, por 4 a 9 segundos 2 – pode manter o equilíbrio nesta posição por mais que 10 segundos

8.5. Anexo 5. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo saudáveis (GS) pela escala Fulg-Meyer.

GS - Fulg-Meyer - Avaliação única									
Voluntário	Mov passiv	Dor	Sensib	Proprioc	M reflexa	F motora	Coord	Equilíb.	Total
31	24	24	4	8	4	56	6	14	140
32	24	24	4	8	4	56	6	14	140
33	24	24	4	8	4	56	6	14	140
34	24	24	4	8	4	56	6	14	140
35	24	24	4	8	4	56	6	14	140
36	24	24	4	8	4	56	6	14	140
37	24	24	4	8	4	56	6	14	140
38	24	24	4	8	4	56	6	14	140
39	24	24	4	8	4	56	6	14	140
40	24	24	4	8	4	56	6	14	140
41	24	24	4	8	4	56	6	14	140
42	24	24	4	8	4	56	6	14	140
43	24	24	4	8	4	56	6	14	140
44	24	24	4	8	4	56	6	14	140
45	24	24	4	8	4	56	6	14	140
46	24	24	4	8	4	56	6	14	140
47	24	24	4	8	4	56	6	14	140
48	24	24	4	8	4	56	6	14	140
49	24	24	4	8	4	56	6	14	140
50	24	24	4	8	4	56	6	14	140
51	24	24	4	8	4	56	4	11	135

52	24	24	4	8	4	56	5	11	136
53	24	24	4	8	4	56	5	11	136
54	24	24	4	8	4	56	5	11	136
55	24	24	4	8	4	56	6	11	137
56	24	24	4	8	4	56	4	11	135
57	24	24	4	8	4	56	4	11	135
58	24	24	4	8	4	56	4	11	135
59	24	24	4	8	4	56	4	11	135
60	24	24	4	8	4	56	5	11	136
Média±DP	24,0±0,0	24,0±0,0	4,00±,00	8,00±,00	4,00±,00	56,00±,00	5,53±,77	13,00±1,43	138,00±2,14
Mediana (IIQ)	24 (24,0;24,0)	24 (24,0;24,0)	4 (4,0;4,0)	8 (8,0;8,0)	4 (4,0;4,0)	56,0 (56,0;56,0)	6 (5,0;6,0)	14 (11,0;14,0)	14 (136,0;140,0)

8.6. Anexo 6. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo saudáveis (GS) pela escala Wolf - para antebraço na mesa, antebraço na caixa, extensão de cotovelo, extensão de cotovelo com peso, mão na mesa e mão na caixa.

GS - Wolf - Avaliação única												
Voluntário	Antebraço mesa		Antebraço na caixa		Extensão cotovelo		Extensão cot c/ peso		Mão na mesa		Mão na caixa	
	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD
31	1,37	1,37	1,31	1	1,25	1,11	1,31	1,76	1,37	1,37	1,37	1,37
32	1,9	2	1,63	1,9	2,16	2,03	1,51	1,5	1,9	2	2	1,9
33	1,26	1,45	2	1,26	1	1	2,45	2,3	1,65	1,5	2	1,6
34	1,44	1,51	2,02	1,25	1,51	1,11	3,01	2,75	1,44	1,51	1,44	1,51
35	1,65	1,34	1,31	1,32	1,26	1,32	2,83	2,3	1,65	1,34	1,7	1,35
36	1,73	1,73	1,81	1,38	1,25	1,15	1,44	1,05	1,2	1,25	1,31	1,27
37	1,62	1,64	1,74	1,67	1,07	0,94	0,99	1,06	1,1	1,04	1,05	0,92
38	1,45	1,56	1,67	1,59	1,08	1,02	1,14	1,03	1,46	1,23	1,24	1,3
39	1,56	1,46	1,57	1,49	1,1	1,1	1,14	1,02	1,35	1,16	1,34	1,31
40	1,05	1	1,19	0,86	1	0,86	1,06	1,06	1,02	0,85	1,06	0,85
41	1,79	1,83	1,22	1,18	0,99	0,92	1,06	1,05	0,72	0,72	0,99	0,92
42	1,05	1	1,11	1	1,12	0,92	2,36	2,3	1,11	1,09	1,13	1,12
43	1,97	2,17	1,64	1,62	1,46	1,44	2,27	2,29	1,43	1,42	1,59	1,54
44	2,68	1,58	1,94	1,62	1,9	1,83	3,44	2,74	3,79	2,82	1,5	1,42
45	1,38	1,45	1,44	1,46	1,25	1,24	1,97	1,96	1,36	1,37	1,57	1,32
46	1,38	1,25	1,51	1,42	1,78	1,71	2,4	2,49	1,3	1,33	1,96	1,77
47	1,25	1,2	1,32	1,27	1,31	0,99	1,64	1,64	1,13	1,12	1,05	1,02
48	2,25	2,03	1,36	1,34	1,31	1,38	2,1	1,58	1,2	1,13	1,24	1,27
49	2,2	2,01	1,5	1,32	1,4	1,29	2,01	1,67	1,3	1,23	1,17	1,4

50	2,23	2,06	1,56	1,37	1,41	1,35	2,08	1,7	1,31	1,34	1,19	1,34
51	2,49	2,36	2,39	2,36	2,62	2,29	2,62	2,24	2,31	2,23	2,64	2,61
52	1,57	1,28	1,42	1,37	1,31	1,18	2,7	2,94	2,07	2,03	2,3	2,24
53	1,5	1,22	1,89	1,87	1,84	1,83	3,66	3,01	2,06	2,04	2,11	2,09
54	2,18	1,05	2,74	2,42	2,44	2,25	2,44	2,05	2,08	2,05	2,36	2,34
55	2,4	1,45	1,71	1,31	2,62	1,52	2,69	2,3	2,06	2,06	2,12	2,1
56	2,64	2,81	2,73	2,55	2,58	2,44	3,87	3,7	2,19	2,13	2,2	2,26
57	2,84	2,25	2,65	2,12	2,61	2,5	3,3	3,35	2,1	2,15	2,13	2,17
58	2,41	2,38	2,5	2,43	2,83	2,87	2,62	3,53	2,23	2,25	2,2	2,26
59	1,89	1,83	2,08	2,09	1,97	2,03	4,59	4,49	2,08	2,05	2,13	2,1
60	1,8	1,76	2,1	2,03	2,31	2,12	2,14	2,12	2,08	2,05	2,16	2,13
Média±DP	1,83±0,49	1,66±0,45	1,76±0,46	1,59±0,45	1,65±0,59	1,52±0,56	2,29±0,90	2,16±0,88	1,66±0,59	1,59±0,51	1,67±0,48	1,62±0,49
Mediana (IQ)	1,76 (1,42;2,23)	1,57 (1,32;2,01)	1,65 (1,40;2,03)	1,44 (1,30;1,93)	1,40 (1,21;2,19)	1,33 (1,08;2,03)	2,31 (1,49;2,73)	2,18 (1,56;2,74)	1,45 (1,27;2,1)	1,39 (1,21;2,1)	1,58 (1,22;2,1)	1,46 (1,29;2,1)

MD: Membro dominante; MND: Membro não dominante.

8.7. Anexo 7. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo saudáveis (GS) pela escala Wolf - para peso sobre a caixa, flexo-extensão de cotovelo, segurar lata, segurar lápis, segurar clip e empilhar objetos.

GS - Wolf - Avaliação única												
Voluntário	Peso sobre a caixa		Flexo-ext cotovelo		Segurar lata		Segurar lápis		Segurar clip		Empilhar objetos	
	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD
31	1,77	1,37	1,57	1,64	1,31	1,31	1,38	1,38	2,22	2,03	3,26	3,36
32	1,96	1,76	2,36	1,65	1,57	1,63	1,57	1,25	1,57	1,57	3,53	3,72
33	1,64	2,01	2,1	1,71	1,58	1,54	1,77	1,31	1,38	1,33	2,75	2,62
34	2,3	2,2	3,61	3,14	2,42	2,49	1,9	1,92	2,21	2	5,27	5,09
35	2,18	2,11	2,23	2,03	1,31	1,13	1,5	1,51	2,17	2,07	3,22	2,56
36	1,57	1,51	1,38	1,33	1,31	1,31	1,32	1,18	1,53	1,39	2,49	2,39
37	1,51	1,31	1,77	2,16	1,38	1,32	1,7	1,51	2,36	2,35	3,34	2,62
38	1,34	1,27	1,88	2,03	1,76	1,25	1,46	1,22	1,5	2,14	2,89	3,45
39	1,43	1,29	1,78	1,62	1,87	1,26	1,55	1,18	1,45	2,11	2,89	3,31
40	1,77	1,38	1,57	1,58	1,32	0,93	1,25	1,25	1,58	1,38	2,35	2,3
41	1,95	1,96	1,37	1,38	1,35	1,37	1,41	1,38	1,8	1,84	2,29	2,28
42	1,26	1,24	3,32	3,22	1,24	1,18	1,38	1,31	1,25	1,27	2,12	2,1
43	2,29	2,16	2,68	2,62	1,57	2,03	1,7	1,7	1,8	1,83	4,63	4,64
44	3,79	2,82	2,7	2,52	2,23	2,23	2,16	1,97	3,72	3,74	4,24	4,59
45	2,49	2,1	2,17	2,17	1,32	1,31	1,44	1,12	1,84	1,84	2,62	2,35
46	3,03	2,94	2,94	2,94	2,38	2,36	2,23	1,51	2,62	3,39	4,24	3,59
47	2,3	2,35	2,1	2,05	1,63	1,31	1,84	1,51	2,49	1,77	3,47	3,53
48	2,55	2,58	2,29	2,26	1,44	1,41	1,64	1,61	2,42	2,41	3,4	3,45
49	2,43	2,32	2,1	2,28	1,47	1,4	1,98	1,43	2,17	2,09	3,56	3,34

50	2,4	2,34	2,08	2,24	1,56	1,21	1,74	1,5	2,23	2,3	3,32	3,32
51	3,2	3,33	3,42	3,4	2,23	2,1	2,95	2,32	5,16	5,29	8,29	8,28
52	3,27	3,32	2,42	2,41	2,03	2,41	2,91	2,42	2,83	2,83	5,57	4,14
53	4,32	4,3	6,2	5,16	1,74	1,7	2,8	2,77	2,85	2,99	3,92	3,93
54	2,47	2,16	2,96	2,49	2,37	2,31	2,45	2,35	2,56	2,42	4,64	4,01
55	3,07	3,01	3,99	3,94	2,81	2,88	2,86	2,98	2,81	2,86	3,93	3,85
56	3,64	3,21	2,84	2,78	2,73	2,7	2,35	2,39	2,98	2,88	6,8	6,53
57	3,3	2,37	3,55	3,48	2,15	2,16	2,32	2,33	4,41	3,31	5,25	5,28
58	2,37	2,35	3,49	3,51	1,88	1,9	2,36	2,33	2,6	2,55	5,13	4,42
59	6,14	5,63	4	4,07	2,08	2,09	2,03	1,94	4,31	3,47	3,92	4,04
60	2,57	2,33	3,2	3,22	2,41	2,44	2,64	2,38	2,9	2,7	3,93	3,35
Média±DP	2,54±1,02	2,36±0,95	2,66±1,01	2,56±0,89	1,81±0,46	1,75±0,54	1,95±0,52	1,76±0,53	2,45±0,94	2,40±0,85	3,90±1,36	3,74±1,32
Mediana	2,38	2,26	2,39	2,34	1,68	1,58	1,80	1,51	2,29	2,22	3,54	3,49
(IIQ)	(1,77;3,10)	(1,69;2,85)	(2,03;3,34)	(1,95;3,22)	(1,37;2,33)	(1,31;2,25)	(1,49;2,35)	(1,31;2,33)	(1,74;2,8)	(1,83;2,4)	(2,89;4,6)	(2,62;4,2)

MD: Membro dominante; MND: Membro não dominante.

8.8. Anexo 8. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo saudáveis (GS) pela escala Wolf - para virar cartas, força, virar chave, dobrar toalha e levantar sacola.

GS - Wolf - Avaliação única										
Voluntário	Virar cartas		Força		Virar chave		Dobrar toalha		Levantar sacola	
	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD	MND	MD
31	4,25	4,31	13	15	1	1	1,5	1,25	1,57	1,44
32	3,99	3,72	14	22	2,02	1,25	2,99	1,77	1,9	2,09
33	3,8	4	14	17	2,29	2,37	1,64	1,72	2,17	2,31
34	6,08	6,09	16	17	1,77	2,06	2,09	2,04	2,55	2,2
35	3,67	3,27	10	14	1,72	1,72	1,53	1,59	1,75	2,04
36	3,72	3,73	13	25	1,74	1,7	1,44	1,42	1,38	1,37
37	4,25	3,99	16	14	1,27	1,24	2,08	2,04	2,14	2,11
38	3,54	3,67	13	13	2	1,56	2,16	2,21	2,45	2,17
39	3,67	3,62	16	20	1,67	1,61	2,18	2,23	2,51	2,23
40	4,11	4,04	14	17	2,01	1,24	2,14	1,76	2,3	2,1
41	3,01	2,61	9	10	1,32	1,3	1,57	1,57	1,96	2,09
42	3,04	3,07	19	16	1,21	1,18	1,16	1,15	2,44	2,16
43	4,32	4,18	8	8	1,2	1,12	1,52	1,42	3,33	3,21
44	4,71	4,33	4	7	2,39	2,3	2,42	2,4	3,19	3,21
45	3,61	3,41	9	10	1,56	1,46	2,36	2,31	2,61	2,52
46	4,84	4,88	8	10	1,29	1,31	2,14	2,13	2,36	2,35
47	4,84	4,78	8	11	1,32	1,34	2,12	2,09	2,37	2,31
48	5,27	5,21	7	11	1,4	1,4	2,3	2,27	2,21	2,15
49	4,12	4,34	13	13	1,34	1,23	2,3	2,12	3,02	2,27

50	4,23	4,37	14	13	1,4	1,3	2,35	2,09	3,05	2,18
51	9,27	9,02	5	6	2,5	2,46	3,36	3,24	4,21	4,16
52	6,12	6,86	4	3	2,42	2,39	3,47	3,51	4,29	4,31
53	5,42	4,5	2	4	2,23	2,15	3,14	3,1	2,22	2,03
54	6,31	5,81	7	7	2,2	2,21	3,14	3,04	2,16	2,29
55	6,32	6,24	4	4	2,17	2,2	2,91	3	2,85	3,09
56	10,81	8,5	4	3	2,49	2,39	3,16	3,14	3,63	3,61
57	9,63	7,84	3	3	2,29	2,27	3	3,09	3,61	3,21
58	6,99	7,97	3	3	2,37	2,41	3,09	3,07	4,17	4,12
59	6,45	6,14	4	4	2,3	2,24	3	3,02	3,47	3,41
60	6,79	6,23	6	6	2,21	2,15	3,1	3,04	3,37	3,42
Média±DP	5,23±1,95	5,02±1,68	9,33±4,88	10,86±6,1	1,83±0,47	1,75±0,50	2,37±0,65	2,29±0,67	2,70±0,77	2,60±0,77
Mediana	4,51	4,35	8,50	10,50	1,88	1,65	2,30	2,17	2,48	2,28
(IIQ)	(3,78;6,3)	(3,72;6,16)	(4,00;14,0)	(5,50;15,3)	(1,33;2,3)	(1,28;2,24)	(1,97;3,0)	(1,75;3,04)	(2,16;3,34)	(2,10;3,21)

MD: Membro dominante; MND: Membro não dominante.

8.9. Anexo 9. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Fulg-Meyer – para os critérios movimento passivo, dor, sensibilidade e propriocepção, nas três avaliações.

GC - Fulg-Meyer												
Voluntário	Movimento passivo			Dor			Sensibilidade			Propriocepção		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	24	24	24	24	24	24	2	2	4	8	8	8
2	24	24	24	24	23	23	2	2	2	6	6	8
3	24	24	24	24	24	24	2	2	3	6	7	8
4	24	24	24	24	24	21	2	2	2	4	4	8
5	24	24	24	24	24	24	2	2	4	8	8	8
6	24	24	24	24	24	24	2	2	3	4	8	8
7	24	24	24	24	20	19	2	2	2	4	4	8
8	24	24	24	24	24	24	2	2	2	8	8	8
9	24	24	24	24	24	24	2	2	3	8	8	8
10	24	24	24	24	24	21	2	2	3	4	4	8
11	24	24	24	24	24	21	2	2	4	4	4	8
12	24	24	24	24	24	24	2	2	2	4	8	8
13	24	24	24	24	24	21	2	2	2	7	7	8
14	24	24	21	24	24	21	2	2	2	8	8	8
15	24	24	21	24	24	21	2	2	2	8	8	8
Média±DP	24,0±0,0	24,0±0,0	23,6±1,05	24,0±0,0	23,67±1,0	22,4±1,72	2,0±0,0	2,0±0,0	2,67±0,8	6,07±1,87	6,67±1,75	8,0±0,0
Mediana (IIQ)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;4,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	23,0 (21,0;24,0)	2,0 (2,0; 2,0)	2,0 (2,0;2,0)	2,0 (2,0;3,0)	6,0 (4,0;8,0)	8,0 (4,0;8,0)	8,0 (8,0;8,0)

8.10. Anexo 10. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Fulg-Meyer – para os critérios motricidade reflexa e função motora, coordenação e equilíbrio, nas três avaliações.

GC - Fulg-Meyer												
Voluntário	Motricidade reflexa			Função motora MMSS			Coordenação			Equilíbrio		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	4	4	4	56	56	56	5	5	5	12	12	5
2	4	4	4	13	13	15	2	2	5	1	1	5
3	4	4	4	31	34	40	3	3	4	7	11	4
4	4	4	4	22	22	22	2	2	4	1	9	4
5	4	4	4	56	56	56	5	5	6	12	12	6
6	4	4	4	37	41	50	3	4	4	4	11	4
7	4	4	4	19	19	19	2	2	2	2	10	2
8	4	4	4	28	30	32	3	4	4	2	7	4
9	4	4	4	29	29	32	4	4	4	5	12	4
10	4	4	4	13	13	26	3	3	4	3	3	4
11	4	4	4	10	10	10	2	2	3	2	9	3
12	4	4	4	47	47	47	4	4	4	11	11	4
13	4	4	4	16	23	30	2	3	3	3	7	3
14	4	4	4	22	22	22	2	3	3	1	4	3
15	4	4	4	12	12	12	2	3	3	1	1	3
Média±DP	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	27,4±15,4	28,5±15,4	31,3±15,4	2,93±1,1	3,27±1,0	3,87±1,0	4,47±4,1	8,0±4,0	9,3±4,4
Mediana (IIQ)	4,0 (4,0;4,0)	4,00 (4,0;4,0)	4,00 (4,0;4,0)	22,0 (13,0;37,0)	23,0 (13,0;41,0)	30,0 (19,0;47,0)	3,0 (2,0;4,0)	3,0 (2,0;4,0)	4,0 (3,0;4,0)	3,0 (1,0;7,0)	9,0 (4,0;11,0)	11,0 (4,0;12,0)

8.11. Anexo 11. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Fulg-Meyer – Escores totais, nas três avaliações.

GC - Fulg-Meyer – Escores totais			
Voluntário	48 h	15 dias	30 dias
1	135	135	137
2	76	75	82
3	101	109	119
4	83	91	96
5	135	135	140
6	102	118	128
7	81	85	90
8	94	103	109
9	100	107	112
10	77	77	94
11	72	79	86
12	120	124	126
13	82	94	100
14	87	91	85
15	77	78	73
Média±DP	94,80±20,78	100,07±20,68	105,13±21,12
Mediana (IIQ)	87,0 (77,0;102,0)	94 (79,0;118,0)	100,0 (86,0;126,0)

8.12. Anexo 12. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para antebraço na mesa e antebraço na caixa, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Antebraço na mesa						Antebraço na caixa					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,45	2,37	1,74	2,1	2,06	1,63	2,37	2,17	2,12	2,09	2,07	1,96
2				4,06	4	4,26				4,13	3,89	4,21
3	3,16	3,31	4,27	2,3	2,06	1,6	3,34	3,02	3,04	2,03	2,08	1,87
4				4,05	3,62	3,65				4,13	3,82	3,2
5	2,4	1,96	1,73	2	1,51	1,56	2,31	2	2	2	2	1,89
6	3,2	3,29	3,67	2,87	2,71	2,51	3,31	2,98	3,14	2,61	2,6	2,58
7				2,15	1,81	1,52				2,12	2,03	1,21
8	4,02	3,56	4,28	2,14	2,1	2,11	4,1	3,21	3,15	2,16	2,1	2,06
9	4	3,47	4,2	2,03	1,87	1,34	3,78	3,17	3,06	1,89	1,74	1,7
10				3,54	2,87	2,43				3,06	3,13	2,67
11				2,02	2	1,89				2	1,87	1,82
12	2,06	3,2	3,65	1,81	1,64	1,6	2,08	3	3,03	1,63	1,6	1,61
13				3,06	3	2,98				3,12	3,02	3,06
14				4,03	4,06	4,24				4,12	4,1	4,22
15				4,13	4,04	4,06				4,22	3,98	4,12
Média±DP	3,04±0,77	3,02±0,60	3,36±1,14	2,80±0,90	2,62±0,92	2,49±1,07	3,04±0,78	2,79±0,49	2,79±0,50	2,75±0,96	2,66±0,90	2,54±1,00
Mediana (IIQ)	3,16 (2,4;4,0)	3,29 (2,37;3,47)	3,67 (1,74;4,3)	2,3 (2,0;4,0)	2,1 (1,87;3,6)	2,11 (1,6;3,65)	3,31 (2,3;3,78)	3,00(2,17; 3,17)	3,04 (2,1;3,14)	2,16 (2,0;4,1)	2,10 (2,0;3,8)	2,06 (1,82;3,2)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.13. Anexo 13. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para Extensão de cotovelo e extensão de cotovelo com peso, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Extensão de cotovelo						Extensão de cotovelo com peso					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,03	2	1,72	2,13	1,1	1,08	2,04	2,02	2,03	2,17	1,72	1,15
2			8,06	3,76	3,06	3,23				3,89	3,03	3,14
3	3,09	2,89	2,64	1,17	1,13	1,06	3,07	3,02	2,7	1,2	1,67	1,2
4			6,32	3,64	3,04	2,64			6,45	3,69	3,04	3,12
5	2,02	2,03	1,24	1,1	1	1,06	2,03	2,01	1,42	1,1	1,67	1,12
6	2,98	3,56	2,31	1,89	1,75	1,74	2,42	2,78	2,37	2,06	2,1	2,12
7			5,32	1,34	1,27	1,28			6,51	1,36	1,3	1,3
8	3,14	3,11	2,64	2,06	2,01	1,89	3,15	3,01	2,74	2,12	2,13	2,09
9	3,09	3,09	2,59	1,06	1,07	1,06	3,05	2,89	2,67	1,09	1,12	1,08
10			5,67	2,98	2,81	2,05			5,76	2,65	2,34	2,45
11			7,78	1,04	1,05	1,05			7,56	1,24	1,12	1,1
12	1,42	3,45	1,25	1,1	1,08	1,07	1,6	2,7	1,4	1,12	1,1	1,11
13			5,11	3,02	3	3,04			5,34	4,05	3,87	3,57
14			6,32	3,98	3,06	3,18				3,76	3	3,2
15			7,66	4,02	3,21	4,13				4,32	3,36	3,21
Média±DP	2,53±0,70	2,87 ±0,62	4,44±2,48	2,28±1,16	1,97±0,93	1,97±1,02	2,48±0,61	2,63±0,43	3,91±2,23	2,38±1,23	2,17±0,89	2,06±0,96
Mediana (IIQ)	2,98 (2,0;3,1)	3,09 (2,0;3,45)	5,11 (2,31;6,32)	2,06 (1,1;3,64)	1,75 (1,08;3,04)	1,74 (1,06;3,04)	2,42 (2,0;3,07)	2,78 (2,0;3,0)	2,72 (2,1;6,27)	2,12 (1,2;3,76)	2,10 (1,3;3,0)	2,09 (1,1;3,1)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.14. Anexo 14. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para mão na mesa e mão na caixa, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Mão na mesa						Mão na caixa					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,12	1,37	1,24	1,12	1,12	1,07	1,76	1,64	1,39	1,42	1,32	1,32
2			6,76	3,12	3,3	3,12				4,07	4	3,61
3	3,05	2,64	2,11	1,23	1,12	1,12	3,42	3,4	3,22	1,4	1,29	1,29
4			6,42	3,09	3,02	2,06				3,41	3,24	3,22
5	2,09	1,34	1,9	1,08	1,09	1,05	1,75	1,6	1,94	1,36	1,28	1,27
6	3	2,56	2,04	1,64	1,56	1,49	3,31	2,34	2,03	1,7	1,63	1,5
7			5,15	1,12	1,1	1,06				1,13	1,14	1,12
8	3,24	3,16	2,83	2	1,81	1,71	3,57	3,21	3	1,74	1,72	1,7
9	3,12	3,02	2,8	1,12	1,15	1,1	3,45	3,19	2,98	1,14	1,1	1,12
10			6,71	2,19	2,74	2				2,26	2,75	2,56
11			6,34	1,08	1,05	1,07				1,06	1,07	1,04
12	1,12	2,5	1,08	1,05	1,06	1,06	1,17	2,34	1,08	1,06	1,06	1,04
13			6,12	3,02	2,98	2,91				3,17	3,15	3,09
14			4,52	3,14	3,11	3,14				4,03	3,08	3,16
15			6,14	3,22	3,41	3,12				3,06	3,06	3,08
Média±DP	2,53±0,78	2,37±0,73	4,14±2,19	1,94±0,92	1,97±0,97	1,80±0,86	2,63±1,02	2,53 ±0,75	2,23±0,84	2,13±1,10	2,05±1,02	2,00±0,97
Mediana	3,00	2,56	4,52	1,64	1,56	1,49	3,31	2,34	2,03	1,70	1,63	1,50
(IIQ)	(2,09;3,12)	(1,37;3,02)	(2,04;6,34)	(1,12;3,09)	(1,10;3,02)	(1,07;2,91)	(1,75;3,45)	(1,64;3,2)	(1,39;3,0)	(1,14;3,2)	(1,14;3,1)	(1,12;3,1)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.15. Anexo 15. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para peso sobre a caixa e flexo-extensão de cotovelo, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Peso sobre a caixa						Flexo-extensão de cotovelo					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,07	2,02	2,05	2	1,95	1,89	2,05	2,06	2,04	1,17	1,16	1,16
2				4,11	3,65	3,59			11,42	3,06	3,71	3,2
3	4,71	3,63	3,24	2,01	2,02	1,87	3,12	3,1	3,13	1,15	1,18	1,14
4				4,14	3,27	3,31			7,32	3,24	3,03	3
5	2,05	2,01	1,97	2	2,01	1,76	2,04	2,07	2,04	1,08	1,13	1,12
6	3,87	3,56	2,17	1,83	1,71	1,63	3,55	3,12	2,37	1,99	1,88	1,85
7				1,27	1,17	1,15			6,34	1,39	1,3	1,3
8	4,98	3,69	4,72	2,21	2,11	2,06	3,42	3,1	2,93	2,03	2,06	2,01
9	3,87	3,5	4,64	2,01	2,04	1,98	3,34	2,91	2,87	1,08	1,09	1,08
10				3,04	2,34	3			6,54	2,56	2,75	2,78
11				1,12	1,1	1,11			8,67	1,09	1,08	1,08
12	2,23	3,5	1,95	1,23	1,19	1,18	2,09	3,04	2	1,13	1,1	1,12
13				4,15	3,88	3,72			7,24	4,11	3,31	3,27
14				4	3,94	4,07			7,12	4,21	4,16	4,3
15				5,34	3,47	4,03			10,56	4,3	3,61	3,64
Média±DP	3,39 ±1,26	3,13±0,76	2,96±1,25	2,69±1,32	2,39±0,99	2,42±1,08	2,80±0,70	2,77±0,48	5,50±3,23	2,23±1,24	2,17±1,14	2,13±1,11
Mediana	3,87	3,50	2,17	2,01	2,04	1,98	3,12	3,04	6,34	1,99	1,88	1,85
(IIQ)	(2,07;4,71)	(2,02;3,63)	(1,97;4,64)	(1,83;4,11)	(1,71;3,47)	(1,63;3,59)	(2,05;3,42)	(2,07;3,10)	(2,37;7,3)	(1,13;3,2)	(1,13;3,3)	(1,12;3,2)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.16. Anexo 16. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para segurar lata e segurar lápis, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Segurar lata						Segurar lápis					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,12	2,15	2,06	2,01	2	1,88	2,1	2,13	2,08	1,93	1,97	1,87
2				3,12	3,27	3,76				3,1	4,11	3,89
3	3,21	3,23	3,12	2,02	2,05	1,87	3,52	3,45	3,11	1,89	2	1,9
4			6,34	4,02	3,23	3,12				4,12	4,01	3,62
5	2,09	2,05	2,08	2	2,02	1,78	2,12	2,13	2,09	1,87	1,89	1,8
6	3,19	3,25	2,22	2,19	1,71	1,69	3,47	3,48	2,19	2,09	2,04	2
7			7,19	1,28	1,17	1,11				1,36	1,29	1,21
8	3,43	3,37	3,17	2,07	2,03	1,82	4,15	3,83	3,3	2,12	2,06	1,65
9	3,37	3,25	3,06	1,93	1,87	1,86	4	3,79	3,15	2,02	2,03	2,05
10			6	3,03	2,67	2,62				3,76	3,67	2,43
11				1,1	1,12	1,09				1,09	1,08	1,09
12	3,07	3,23	1,27	1,08	1,07	1,07	3,23	3,4	1,32	1,07	1,1	1,11
13			6,14	4,08	3,9	3,51				4,1	3,57	3,5
14				4,16	4,1	4,15				4,1	4,12	4,24
15				4,16	3,94	3,87				4,1	4,02	3,81
Média±DP	2,92±0,57	2,93±0,57	3,87±2,10	2,55±1,12	2,41±1,04	2,34±1,07	3,22±0,82	3,17 ±0,73	2,46±0,73	2,58±1,16	2,59±1,16	2,41±1,09
Mediana (IIQ)	3,19 (2,12;3,37)	3,23 (2,15;3,25)	3,12 (2,08;6,14)	2,07 (1,93;4,02)	2,03 (1,71;3,27)	1,87 (1,69;3,51)	3,47 (2,12;4,00)	3,45 (2,13;3,79)	2,19 (2,1;3,2)	2,09(1,87; 4,10)	2,04 (1,89;4,0)	2,0 (1,65;3,6)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.17. Anexo 17. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para segurar clip e empilhar objetos, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Segurar clip						Empilhar objetos					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,14	2,09	2,13	2	2,03	1,94	3,08	2,76	2,8	2,43	2,51	2,4
2				3,24	5,21	4,23				4,75	5,87	5,67
3	3,47	3,48	3,41	2,03	2,01	1,9	4,16	4,11	4,02	2,4	2,49	2,43
4				4,21	3,04	3,06				4,12	3,72	4,75
5	2,19	2,04	2,1	2,03	2	1,9	2,36	2,29	2,31	2,34	2,27	2,3
6	3,33	3,31	2,11	2,06	2	2,03	4,02	3,98	2,2	2,09	2,01	2,03
7				1,37	1,24	1,23				3,01	2,14	2,26
8	4,13	4	3,47	2,16	2,09	2,09	5,11	4,71	4,16	3,02	3,03	3,01
9	4,03	3,86	3,4	2,09	2,05	2	4,67	4,58	4,01	2,34	2,4	2,32
10				3	2,73	2,76				4,02	3,4	3,56
11				1,12	1,14	1,1				1,89	1,72	1,79
12	3,45	3,23	1,47	1,08	1,09	1,06	4	3,9	3,3	2,03	3	3,05
13				4,12	4,1	3,81				5,06	4,94	4,87
14				5,08	4,97	5,02				6,47	6,36	6,42
15				4,41	4,37	4,3				6,24	5,24	5,31
Média±DP	3,24±0,79	3,14±0,78	2,58±0,82	2,66±1,27	2,67±1,36	2,56±1,25	3,91 ±0,93	3,76±0,90	3,25±0,83	3,48±1,54	3,40±1,49	3,47±1,51
Mediana	3,45	3,31	2,13	2,09	2,05	2,03	4,02	3,98	3,30	3,01	3,0	3,01
(IIQ)	(2,19;4,03)	(2,09;3,86)	(2,10;3,41)	(2,00;4,12)	(2,00;4,10)	(1,90;3,81)	(3,08;4,67)	(2,76;4,58)	(2,31;4,0)	(2,34;4,7)	(2,27;4,9)	(2,3;4,87)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.18. Anexo 18. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para virar cartas e força, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Virar cartas						Força					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,42	2,39	2,41	2,37	2,39	2,34	6	6	6	7	7	8
2				4,82	6,09	4,94			1	3	3	3
3	4,12	4,22	3,62	2,34	2,3	2,31	4	4	5	7	8	9
4				4,67	4,52	3,97		1	2	4	4	4
5	2,33	2,32	2,36	2,31	2,26	2,3	6	7	9	8	10	10
6	4,15	4,08	2,25	2,21	2,24	2,24	2	3	4	4	6	6
7				2,93	2,57	2,61			3	8	10	10
8	4,56	4,33	4,29	2,72	2,49	2,52	3	4	5	6	8	11
9	4,43	4,27	4,2	2,41	2,42	2,39	3	5	5	7	7	9
10				4,03	3,02	3,65	1	1	2	6	6	6
11				2,03	1,93	2,02		2	2	5	5	6
12	4,07	4,02	3,42	3,08	3,09	2,99	3	3	4	6	7	7
13				5,34	5,27	5,12		2	2	3	5	6
14				6,54	6,6	7,1			2	3	3	2
15				5,54	5,37	5,4			1	3	3	4
Média±DP	3,72±0,93	3,66±0,89	3,22±0,87	3,55±1,47	3,50±1,59	3,46±1,52	3,50±1,77	3,45 ±1,96	3,53±2,1	5,33±1,8	6,13±2,3	6,73±2,7
Mediana	4,12	4,08	3,42	2,93	2,57	2,61	3,25	3,0	3,0	6,0	6,0	6,0
(IIQ)	(2,42;4,43)	(2,39;4,27)	(2,36;4,2)	(2,34;4,82)	(2,3;5,27)	(2,31;4,94)	(2,25;5,5)	(2,0;5,0)	(2,0;5,0)	(3,0;7,0)	(4,0;8,0)	(4,0;9,0)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.19. Anexo 19. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para virar chave e dobrar toalha, para as três avaliações.

GC - Wolf												
Voluntário	Virar chave						Dobrar toalha					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,1	2,02	2,01	1,81	1,55	1,46	2,12	2,1	2,07	1,25	1,21	1,23
2			6,03	3,22	3,74	3,79				4,21	4	3,22
3	2,12	2,11	2,03	1,76	1,45	1,45	3,15	2,89	2,81	1,23	1,19	1,21
4			3,03	3,12	2,81	2,74				4,04	3,22	3,02
5	1,89	1,83	1,67	1,64	1,52	1,47	1,46	1,47	1,42	1,21	1,19	1,19
6	2,02	2,02	1,93	1,64	1,32	1,27	3,03	2,76	1,95	1,62	1,45	1,43
7			3,17	1,14	1,09	1,11				1,37	1,29	1,27
8	3,14	2,32	2,08	1,52	1,46	1,42	3,49	3,02	2,87	2	1,96	1,89
9	3,08	2,28	2,05	1,13	1,1	1,1	3,4	3	2,76	1,13	1,15	1,1
10			2,97	2,86	2,76	2				3,54	2,87	3
11			4,73	1,31	1,39	1,3				1,27	1,32	1,24
12	2	2,06	1,68	1,07	1,1	1,06	2,98	3,34	1,25	1,21	1,18	1,18
13			3,12	3,14	3,1	3,06				3,24	3,12	3,2
14			5,34	3,9	3,82	4,12				4,07	4	4,1
15				3,24	3,2	3,26				3,87	3,68	3,58
Média±DP	2,33±0,53	2,09±0,16	2,98±1,41	2,16±0,96	2,09±1,01	2,04±1,05	2,80±0,74	2,65±0,64	2,16±0,67	2,35±1,28	2,18±1,14	2,12±1,08
Mediana (IIQ)	2,10 (2,00;3,08)	2,06 (2,02;2,28)	2,52 (1,99;3,56)	1,76 (1,31;3,14)	1,52 (1,32;3,10)	1,46 (1,27;3,06)	3,03 (2,12;3,4)	2,89 (2,10;3,0)	2,07 (1,42;2,8)	1,62 (1,23;3,8)	1,45 (1,19;3,2)	1,43 (1,21;3,2)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.20. Anexo 20. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo controle (GC) pela escala Wolf - para levantar sacola, para as três avaliações.

GC - Wolf						
Voluntário	levantar sacola					
	MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
1	2,27	2,17	2,1	2,03	2,05	2
2				4,72	4,81	5,65
3	4,26	4,02	3,23	2,02	2,01	2,03
4				3,72	3,56	3,58
5	2,25	2,13	2,03	2,01	2,02	2,03
6	4,21	3,89	2,14	2,06	1,73	1,6
7				2,52	2,47	1,39
8	4,53	4,95	3,82	2,36	2,19	2,09
9	4,46	4,87	3,85	2,03	2,08	2,05
10				2,89	3,12	3,47
11				2,03	2,06	1,98
12	4,13	3,78	2	1,87	1,85	1,8
13				5,1	4,27	4,2
14				5,13	4,93	6,14
15				5,12	4,42	4,47
Média±DP	3,73±1,01	3,68±1,14	2,73±0,86	3,04±1,32	2,90±1,17	2,96±1,52
Mediana	4,21	3,89	2,14	2,36	2,19	2,05
(IIQ)	(2,27;4,46)	(2,17;4,87)	(2,03;3,82)	(2,03;4,72)	(2,02;4,27)	(1,98;4,20)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.21. Anexo 21. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Fulg-Meyer – para os critérios movimento passivo, dor, sensibilidade e propriocepção, nas três avaliações.

GI - Fulg-Meyer												
	Movimento passivo			Dor			Sensibilidade			Propriocepção		
Voluntário	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16	24	24	24	24	24	24	2	3	4	6	6	8
17	24	24	24	24	24	24	2	4	4	8	8	8
18	24	24	24	24	24	24	2	4	4	8	8	8
19	24	24	24	24	24	24	2	2	4	8	8	8
20	24	24	24	24	24	24	2	2	4	8	8	8
21	24	24	24	24	24	24	2	2	4	8	8	8
22	24	24	24	24	24	24	2	3	4	8	8	8
23	24	24	24	24	24	24	2	3	4	8	8	8
24	24	24	24	24	24	24	2	3	4	8	8	8
25	24	24	24	24	24	24	2	3	4	8	8	8
26	24	24	24	24	24	24	2	3	4	2	4	8
27	24	24	24	24	24	24	2	4	4	8	8	8
28	24	24	24	24	24	24	2	3	4	6	8	8
Média±DP	24,0±0,0	24,0±,00	24,00±0,0	24,0±0,0	24,0±,00	24,0±0,0	2,0±0,0	3,0±0,7	4,0±0,0	7,23±1,7	7,54±1,2	8,0±0,0
Mediana (IIQ)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	24,0 (24,0;24,0)	2,0 (2,0;2,0)	3,0 (2,5;3,5)	4,0 (4,0;4,00)	8,0 (7,0;8,0)	8,0 (8,0;8,0)	8,0 (8,0;8,0)

8.22. Anexo 22. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Fulg-Meyer – para os critérios motricidade reflexa e função motora, coordenação e equilíbrio, nas três avaliações.

GI - Fulg-Meyer												
	Motricidade reflexa			Função motora MMSS			Coordenação			Equilíbrio		
Voluntário	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16	4	4	4	10	18	26	2	2	4	1	5	11
17	4	4	4	6	29	41	3	4	4	2	10	14
18	4	4	4	10	31	41	2	4	5	1	4	11
19	4	4	4	31	53	56	2	4	6	11	14	14
20	4	4	4	8	30	48	4	4	5	4	11	14
21	4	4	4	31	45	56	4	5	5	11	12	14
22	4	4	4	9	33	48	2	4	5	11	11	14
23	4	4	4	8	29	48	2	4	5	1	4	11
24	4	4	4	31	45	54	2	4	5	4	10	11
25	4	4	4	14	29	54	2	4	5	7	11	14
26	4	4	4	29	41	54	2	3	5	11	11	14
27	4	4	4	31	45	56	2	3	6	11	11	14
28	4	4	4	10	31	48	2	3	5	1	4	11
Média±DP	4,0±0,0	4,0±0,0	4,0±0,0	17,5±11	35,3±9,6	48±8,4	2,38±0,8	3,7±0,7	5,08 ±0,64	5,85±4,56	9,1±3,5	12,7±1,5
Mediana (IIQ)	4,0 (4,0;4,0)	4,0 (4,0;4,0)	4,0 (4,0;4,0)	10,0 (8,5;31,0)	31,0 (29,0;45,0)	48,0 (44,5;55,0)	2,0 (2,0;2,0)	4,0 (3,0;4,0)	5,0 (5,0;5,5)	4,0 (1,0;11,0)	11,0 (4,5;11,0)	14,0 (11,0;14,0)

8.23. Anexo 23. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Fulg-Meyer – Escores totais, nas três avaliações.

GI - Fulg-Meyer – Escores totais			
Voluntário	48 h	15 dias	30 dias
16	73	86	105
17	73	107	123
18	75	103	121
19	106	133	140
20	78	107	131
21	108	124	139
22	84	111	131
23	73	100	128
24	99	122	134
25	85	107	137
26	98	114	133
27	106	123	140
28	73	101	128
Média±DP	87,00±14,28	110,62±12,52	129,46±9,51
Mediana (IIQ)	84,00 (73,00;102,50)	107,00 (102,00;122,50)	131,00 (125,50;137,50)

8.24. Anexo 24. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para antebraço na mesa e antebraço na caixa, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Antebraço na mesa						Antebraço na caixa					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				3,14	3,12	2,89				3,16	3,02	3,05
17		4,02	3,62	3	2,62	2,6		4,18	3,65	3,02	2,78	2,64
18			3,21	2,21	2,2	2,12			3,27	2,3	2,27	2,3
19	3,94	2,32	2,27	2,3	2,24	2,17	4,12	3,08	2,34	2,64	2,47	2,4
20		5	3,16	2,23	2,2	2,13			3,24	2,19	2,16	2,14
21	4,02	3,12	2,31	2,1	2,06	2,05	4,08	3,24	2,72	2,51	2,46	2,4
22	4,02	3,22	3,24	2,13	2,1	2,08		3,32	3,26	2,16	2,1	2,07
23		4,1	2,36	2,1	2,04	2,04		4,36	2,39	2,08	2,05	2,04
24	4,1	3,22	3,18	2,2	2,18	2,15	4,02	3,47	3,32	2,18	2,17	2,15
25	4,32	3,06	2,06	2,14	2,02	2		3,69	2,42	2,16	2,08	2,1
26	3,94	2,46	2,16	1,98	2	1,9	4,1	3,18	2,12	2,03	2	2,02
27	3,43	3,26	1,99	2,02	2	1,98	2,82	2,76	2	2,04	2,04	2,02
28		3,26	3,02	2,1	2,14	2,1		3,24	3,16	2,2	2,19	2,16
Média±DP	3,96±0,27	3,36±0,75	2,71±0,57	2,28±0,36	2,22±0,31	2,17±0,27	3,82±0,56	3,45±0,49	2,82 ±0,55	2,35±0,36	2,29±0,31	2,26±0,29
Mediana (IIQ)	4,02 (3,94;4,1)	3,22 (3,06;4,0)	2,69 (2,18;3,2)	2,14 (2,1;2,26)	2,14 (2,0;2,22)	2,10 (2,0;2,16)	4,08 (3,42;4,1)	3,28 (3,15;3,8)	2,94 (2,3;3,26)	2,19 (2,1;2,57)	2,17 (2,1;2,46)	2,15 (2,05;2,4)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.26. Anexo 26. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para mão na mesa e mão na caixa, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Mão na mesa						Mão na caixa					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16			3,34	3,71	3,57	3,49				3,76	3,68	3,6
17		4,02	3,21	2,14	2,1	2,08		4,82	3,92	2,21	2,17	2,16
18		4,12	2,12	2,04	2,06	2,03		4,2	3,02	2,11	2,08	2,04
19	3,02	2,29	2,1	2,11	2,08	2,05	3,12	2,31	2,09	2,13	2,1	2,07
20		3,61	2,3	2,03	1,98	1,94			2,42	2,05	2	1,9
21	2,64	2,22	2,16	2,03	2	2	2,72	2,31	2,15	2,14	2,06	2,06
22	2,94	2,21	2,08	1,4	1,4	1,38		2,24	2,09	1,41	1,37	1,41
23		3,1	2,08	1,86	1,8	1,82		3,3	2,1	2,01	2,03	2,03
24	2,47	2,21	2,11	1,56	1,42	1,4	2,56	2,36	2,15	2,03	2	1,96
25	3,06	3	2,04	1,27	1,3	1,3	4,11	3,61	2,27	2,03	2,04	2
26	2,47	2,37	2,11	1,79	1,84	1,8	2,42	2,39	2,21	2,03	1,95	2
27	2,32	2,31	1,83	1,76	1,8	1,81	2,34	2,23	2,18	2,02	2,01	2
28		3	2,27	1,94	1,96	1,92		3,04	2,3	2	2,02	2
Média±DP	2,70±0,30	2,87±0,72	2,28±0,45	1,97±0,58	1,94±0,55	1,92±0,54	2,87±0,66	2,98±0,90	2,40±0,54	2,14±0,52	2,11±0,50	2,09±0,48
Mediana (IIQ)	2,64 (2,47;3,02)	2,68 (2,23;3,48)	2,11 (2,08;2,11)	1,94 (1,66;2,07)	1,96 (1,61;2,07)	1,92 (1,6;2,04)	2,64 (2,4;3,36)	2,39 (2,3;3,61)	2,19 (2,1;2,39)	2,03 (2,0;2,13)	2,03 (2,0;2,09)	2,0 (2,0;2,06)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.25. Anexo 25. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para Extensão de cotovelo e extensão de cotovelo com peso, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Extensão de cotovelo						Extensão de cotovelo com peso					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16			3,56	3,01	2,41	2,4			4,02	4,23	3,78	3,56
17		3,89	3,42	2,41	2,32	2,3		4,16	3,51	2,43	2,4	2,33
18		4,32	3,12	2,16	2,15	2,1		4,34	3,1	2,18	2,21	2,19
19	3,17	3,02	2,14	2,25	2,2	2,18	3,24	3,01	2,16	2,26	2,16	2,1
20		4,02	2,12	2,02	2,08	2,03		4,21	2,18	2,1	2,1	2,05
21	3,42	3,22	2,1	2,03	2	2,05	3,02	3,04	2,24	2,06	2,03	2,06
22	3,21	2,3	2,17	1,46	1,37	1,36	3,24	2,32	2,18	1,64	1,6	1,58
23		3,14	2,16	2,02	2	1,95		3,24	2,21	2,02	2,03	2,02
24	3,03	2,21	2,16	1,94	1,92	1,84	3	2,35	2,19	2,02	2,03	2
25	3,41	2,12	2,06	1,82	1,9	1,8		3,11	2,15	2,13	2,09	2,05
26	2,87	2,23	2,03	1,8	1,83	1,8	3,23	2,27	2,16	2,02	2	1,84
27	2,57	2,49	1,68	1,93	2	1,64	2,56	2,54	1,9	1,95	1,94	1,88
28		3,1	2,22	2,08	2	1,94		3,09	2,31	2,13	2,1	2,1
Média±DP	3,09±0,30	3,00±0,76	2,38 ±0,58	2,07±0,36	2,01±0,25	1,95±0,27	3,04±0,26	3,14±0,74	2,48±0,63	2,24±0,62	2,19±0,51	2,13±0,46
Mediana (IIQ)	3,17 (2,87;3,41)	3,06 (2,24;3,72)	2,16 (2,08;2,67)	2,02 (1,87;2,2)	2,00 (1,9;2,17)	1,95 (1,80;2,14)	3,12 (2,9;3,24)	3,06 (2,39;3,9)	2,19 (2,16;2,7)	2,10 (2,0;2,22)	2,09 (2,0;2,18)	2,05 (1,9;2,14)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.27. Anexo 27. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para peso sobre a caixa e flexo-extensão de cotovelo, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Peso sobre a caixa						Flexo-extensão de cotovelo					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				3,98	3,79	3,8			4,08	4,56	4,41	4,43
17		4,72	3,2	3,1	3,02	3		5,12	3,5	3,2	3,18	3,17
18			3,14	3,08	2,24	2,2		4,61	3,22	3,02	2,47	2,4
19	4,25	3,01	2,32	2,31	2,29	2,31	4,08	3,07	3,02	2,34	2,25	2,26
20			3,19	2,13	2,16	2,14		4,24	3,06	2,18	2,13	2,1
21	3,31	3,17	3,08	2,16	2,1	2,08	3,62	3,42	2,82	2,12	2,1	2,1
22		3,14	3,1	2,32	2,3	2,27	4,12	3,2	3,07	2,04	2,04	2,02
23		4,08	2,44	2,12	2,1	2,13		3,36	2,23	2,16	2,14	2,16
24		3,02	2,03	2,13	2,15	2,14	4,12	3,2	2,18	2,22	2,24	2,21
25		3,75	3,08	3,01	2,62	2,57	3,72	3,23	3,13	2,13	2,1	2,09
26		3,12	3,03	2,12	2,1	2,1	3	2,3	2,31	2	1,98	1,97
27		3,31	2,07	2,08	2,06	2,06	3,02	2,94	2,07	2,06	2,07	2,03
28		3,26	3,04	2,22	2,18	2,14		3,06	3,04	2,26	2,17	2,15
Média±DP	3,78±0,66	3,45±0,55	2,81±0,45	2,52±0,58	2,39±0,49	2,38±0,50	3,66 ±049	3,47±0,78	2,90 ±0,57	2,48±0,72	2,40±0,67	2,39±0,68
Mediana (IIQ)	3,78 (3,31;4,12)	3,21 (3,09;3,83)	3,06 (2,35;3,13)	2,22 (2,1;3,04)	2,18 (2,1;2,46)	2,14 (2,1;2,44)	3,72 (3,0;4,12)	3,21 (3,06;4,0)	3,04 (2,27;3,2)	2,18 (2,1;2,68)	2,14 (2,08;2,36)	2,15 (2,06;2,3)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.28. Anexo 28. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para segurar lata e segurar lápis, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Segurar lata						Segurar lápis					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				4,02	3,91	3,84				3,89	3,82	3,8
17		5,18	3,44	3,1	3,08	3,1		5,23	3,4	3,12	3,1	2,81
18		4,14	3,1	2,32	2,2	2,17		4,16	3,08	2,62	2,31	2,3
19	3,14	2,62	2,1	2,15	2,17	2,13	3,12	2,52	2,12	2,23	2,27	2,08
20		4,36	2,42	2,15	2,12	2,08		4,23	2,31	2,13	2,07	2,05
21	3,36	2,34	2,22	2,32	2,27	2,2	3,38	2,56	2,34	2,3	2,29	2,22
22	3,29	3,2	2,21	2,14	2,13	2,1	4,12	3,23	2,2	2,27	2,3	2,3
23		4,02	2,13	2,06	2,07	2,05		4,08	2,16	2,1	2,13	2,11
24	4,37	3,68	2,64	2,08	2,06	2,05		3,04	2,1	2,1	2,12	2,09
25	4,03	3,22	3	2,34	2,32	2,27	4,34	3,28	2,82	2,32	2,31	2,3
26	4,23	3,31	2,42	2,03	2	2,02	4,33	3,3	2,46	2,05	2,06	2,04
27	3,31	3,22	2,02	2,1	2,06	2,05	3,47	3,14	2,03	2,06	2,02	2
28		3,1	2,42	2,16	2,18	2,21		3,23	3,12	2,21	2,17	2,1
Média±DP	3,67±0,51	3,53±0,78	2,51±0,44	2,38±0,56	2,35±0,54	2,32±0,53	3,79±0,53	3,50±0,78	2,51±0,46	2,41±0,53	2,38±0,51	2,32±0,49
Mediana (IIQ)	3,36 (3,29;4,23)	3,26 (3,12;4,11)	2,42 (2,15;2,91)	2,15 (2,09;2,33)	2,17 (2,06;2,29)	2,13 (2,05;2,24)	3,79 (3,31;4,33)	3,25 (3,06;4,14)	2,32 (2,13;3,0)	2,23 (2,1;2,47)	2,27 (2,09;2,3)	2,11 (2,06;2,3)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.29. Anexo 29. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para segurar clip e empilhar objetos, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Segurar clip						Empilhar objetos					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				4	3,92	3,9				6,72	6,44	6,34
17		6,21	4,12	3,08	2,91	2,9		6,4	5,1	4,27	3,98	3,85
18			3,18	2,57	2,28	2,2			5,12	4,34	3,57	4,16
19	3,16	2,5	2,08	2,41	2,37	2,06	4,23	3,72	3,42	3,72	3,61	3,4
20		4,25	3,02	2,12	2,11	2,08		6,74	4,16	3,64	3,7	3,62
21	3,34	2,41	2,32	2,22	2,32	2,27	4,61	3,92	3,9	3,52	3,61	3,6
22	4,21	3,22	2,23	2,31	2,3	2,31		3,27	3,17	3,26	3,3	3,31
23		4,12	2,33	2,17	2,17	2,15		5,34	3,64	3,23	3,25	3,27
24		4,02	2,26	3,01	2,56	2,62		4,12	3,26	3,56	3,5	3,52
25	4,71	3,47	3,1	2,27	2,31	2,29		4,44	3,93	4	3,52	3,54
26	4,57	4,02	2,98	2,09	2,08	2,05	6,12	4,94	4,16	3,4	3,3	3,34
27	3,59	2,96	2,1	2,21	2,1	2,08	5,12	4,02	3,23	3,2	3,21	3,18
28		3,25	3,14	2,29	2,28	2,28		4,62	3,72	3,41	3,4	3,39
Média±DP	3,93±0,65	3,67±1,05	2,73±0,61	2,51±0,54	2,43±0,49	2,39±0,51	5,02±0,81	4,68±1,09	3,90 ±0,65	3,56±0,93	3,72±0,84	3,73±0,82
Mediana (IIQ)	3,90 (3,29;4,60)	3,47 (2,96;4,12)	2,65 (2,23;3,13)	2,29 (2,19;2,79)	2,30 (2,14;2,46)	2,27 (2,08;2,46)	4,86 (4,32;5,87)	4,44 (3,92;5,34)	3,81 (3,3;4,16)	3,56 (3,3;4,1)	3,52 (3,3;3,65)	3,52 (3,3;3,73)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.30. Anexo 30. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para virar cartas e força, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Virar cartas						Força					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				6,89	6,8	5,73			1	2	2	3
17		6,51	5,15	4,39	4,3	4,12		2	3	3	3	3
18			4,96	4,41	3,62	3,6		2	3	3	3	4
19	4,28	3,89	3,4	4	3,79	3,37	2	3	4	4	6	6
20		7,02	3,92	4,13	4,05	3,88		2	3	4	4	4
21	4,57	3,86	3,74	3,81	3,72	3,73	2	4	4	4	4	4
22		3,4	3,31	3,42	3,43	3,43	3	2	7	4	5	7
23		5,32	3,61	4,02	3,81	3,71		2	4	4	6	7
24		4,22	3,3	3,49	3,51	3,49	1	2	3	3	5	5
25		4,47	4,31	3,9	4	4,06	2	3	4	4	4	6
26	6,08	5,1	4,21	3,39	3,42	3,4	3	3	5	6	6	7
27	5,23	4,18	3,4	3,35	3,39	3,37	2	5	7	6	7	8
28		4,58	3,8	3,37	3,3	3,35		2	4	3	5	5
Média±DP	5,04 ±0,79	4,77±1,12	3,92±0,62	4,04±0,93	3,93±0,91	3,78±0,64	2,14±0,69	2,66±0,98	4,00±1,63	3,84±1,14	4,61±1,44	5,30±1,65
Mediana (IIQ)	4,9 (4,35;5,86)	4,47 (3,89;5,32)	3,77 (3,40;4,28)	3,9 (3,40;4,26)	3,72 (3,42;4,02)	3,6 (3,38;3,97)	2,0 (2,0;3,0)	2,0 (2,0;3,0)	4,0 (3,0;5,0)	4,0 (3,0;4,0)	5,0 (3,5;6,0)	5,0 (4,0;7,0)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.31. Anexo 31. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para virar chave e dobrar toalha, para as três avaliações.

GI - Wolf												
Voluntário	Virar chave						Dobrar toalha					
	MA			MNA			MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16			3,02	2,56	2,5	2,52				4,12	4,14	4,16
17		2,67	2,37	2,41	2,37	2,29		3,24	3,14	2,37	2,3	2,23
18		3,44	2,18	2,3	2,24	2,2		3,51	2,4	2,41	2,37	2,35
19	2,32	2,27	2,24	2,3	2,17	2,12	3,41	2,36	2,22	2,71	2,3	2,18
20		3,16	2,67	2,16	2,24	2,18		4,11	2,39	2,08	3,02	2,76
21	3,29	3,16	2,9	2,27	2,26	2,2	3,66	3,5	3,48	3,16	3,1	3,12
22	3,08	2,32	2,16	2,17	2,14	2,16	4,12	3,12	3,03	2,13	2,16	2,15
23		2,52	2,2	2,12	2,08	2,1		3,41	3,02	3,02	2,64	2,66
24	2,26	2,14	2,1	2,14	2,1	2,13	2,66	2,4	2,36	3,03	3,05	2,84
25	3,23	3,06	2,59	2,21	2,23	2,12	4,6	4,02	3,42	3,09	3,1	3,05
26	3,15	3,21	3,07	2,1	2,13	1,99	3,24	3,26	3,2	2,12	2,16	2,16
27	3,37	3,21	2,34	2,3	2,27	2,25	4	3,17	2,68	2,59	2,62	2,58
28		3,02	3	2,15	2,1	2,12		3,25	3,12	3,02	3,04	3
Média±DP	2,95±0,46	2,84±0,44	2,52±0,36	2,24±0,13	2,21±0,12	2,18±0,12	3,67±0,63	3,27±0,52	2,87±0,44	2,75±0,57	2,76±0,55	2,71±0,56
Mediana (IIQ)	3,15 (2,32;3,29)	3,04 (2,37;3,19)	2,37 (2,19;2,95)	2,21 (2,14;2,30)	2,23 (2,11;2,26)	2,16 (2,12;2,22)	3,66 (3,24;4,12)	3,25 (3,13;3,50)	3,02 (2,4;3,2)	2,71 (2,25;3,1)	2,64 (2,3;3,1)	2,66 (2,2;3,0)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.32. Anexo 32. Tabela com os resultados da avaliação individual (e médias) dos sujeitos grupo intervenção (GI) pela escala Wolf - para levantar sacola, para as três avaliações.

GI - Wolf						
Voluntário	levantar sacola					
	MA			MNA		
	48 h	15 dias	30 dias	48 h	15 dias	30 dias
16				4,78	4,63	4,6
17		5,29	4,24	3,14	3,1	3,06
18			3,47	3,38	3,4	3,35
19	4,17	3,12	3,17	3,72	3,15	3,14
20		5,13	3,71	2,1	3,51	3,33
21	4,1	3,62	3,6	3,1	3,06	3,05
22		4,02	3,62	3,1	3,08	3,07
23		5,11	4,61	4,02	3,86	3,82
24		4,06	3,81	3,62	3,56	3,5
25		4,83	3,93	4	3,68	3,21
26		4,11	4,08	3,02	3,08	3,02
27		4,03	3,02	3,02	3	3,05
28		4	3,68	3,13	3,14	3,16
Média±DP	4,13±0,49	4,30±0,69	3,74±0,43	3,39±0,65	3,40±0,46	3,33±0,44
Mediana	4,13	4,06	3,69	3,14	3,15	3,16
(IIQ)	(4,10;4,16)	(4,00;5,11)	(3,50;4,04)	(3,06;3,86)	(3,08;3,62)	(3,05;3,42)

MA: Membro afetado; MNA: Membro não afetado.

8.33 Anexo 33. Protocolo de fisioterapia motora do Procedimento operacional padrão (POP) do hospital de clínicas da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (EBSERH).

POP/UNIDADE DE REABILITAÇÃO/13/2015 Reabilitação Fisioterapêutica nos Pacientes com Diagnóstico de Acidente Vascular Encefálico

II.I.II Fisioterapia Motora

- Exercícios passivos e/ou ativos-assistidos para MMSS e MMII (iniciar com 1 série de 10 repetições cada e progredir para 2 séries de 10 repetições cada);
- Alongamento muscular global de MMSS e MMII;
- Mudanças de decúbito;
- Aplicação de técnicas específicas para atendimento de pacientes neurológicos como o Método Kabat;
- Exercícios para coordenação motora ampla;
- Exercícios de coordenação motora fina;
- Exercícios de descarga de peso de membros superiores ou membros inferiores;
- Sentar o paciente no leito, após liberação médica (o tempo de permanência no posicionamento deve ser realizado de acordo com a tolerância do paciente, aumentando progressivamente);
- Sentar o paciente fora do leito, na poltrona, após liberação médica (o tempo de permanência no posicionamento deve ser realizado de acordo com a tolerância do paciente, aumentando progressivamente)

- Treino de equilíbrio de tronco com o paciente sentado, quando possível (iniciar com 1 série de 10 repetições cada e progredir para 2 séries de 10 repetições cada);
- Treino de equilíbrio em pé, quando possível (iniciar com 1 série de 10 repetições cada e progredir para 2 séries de 10 repetições cada);
- Treino de marcha (Utilizando dispositivos para auxílio na deambulação, como andadores, muletas e bengalas quando necessário);
- Utilização de órteses em membros superiores e/ou membros inferiores quando necessário;
- Realização de treinamentos e orientações complementares ao tratamento para pacientes, familiares e cuidadores, quando esses estão presentes, para que estímulos adequados sejam dados ao longo do dia, e não somente durante as sessões de fisioterapia.