

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE**

**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE QUALIDADE DE VIDA  
EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO COM LIMITAÇÃO  
NOS MOVIMENTOS DE PUNHO QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII  
COMO TERAPIA COMPLEMENTAR**

**CRICIÚMA, JUNHO DE 2011**

**MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE QUALIDADE DE VIDA  
EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO COM LIMITAÇÃO  
NOS MOVIMENTOS DE PUNHO QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII  
COMO TERAPIA COMPLEMENTAR**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para a obtenção do grau de Bacharel no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Orientadora: Profa. Dra. Évelin Vicente.

Orientadora Metodológica: Profa. Mestre Lisiane Fabris Chiumento e Barbara Coelho

**CRICIÚMA, JUNHO DE 2011**

**MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO COM LIMITAÇÃO NOS MOVIMENTOS DE PUNHO QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII COMO TERAPIA COMPLEMENTAR**

**=UM ESTUDO DE CASO=**

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado para obtenção do Grau de Fisioterapeuta, no curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC.

Criciúma, 27 de Junho de 2011

**BANCA EXAMINADORA**

Presidente: Dr<sup>a</sup> Évelin Vicente UNESC

  
\_\_\_\_\_

MsC Lee Gi Fan UNESC

  
\_\_\_\_\_

MsC Maria Teresa Soratto UNESC

  
\_\_\_\_\_

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus pelo dom da vida, pois se não fosse vontade dele eu não estaria aqui. Agradeço a minha mãe, essa pessoa que me deu muito orgulho, uma mulher guerreira, batalhadora, me deu muitos exemplos que seguirei pelo resto da minha vida, aos meus irmãos Vany, Dudu, Selma, Pexinha e Junior pela força que me deram para continuar nessa luta. A minha orientadora Évelin pela dedicação, companheirismo e amizade, por ser o exemplo de profissional, aos professores que passaram pela minha formação e deixaram sua gota do saber, em especial a professora Lisiane Fabris Chiumento pela dedicação, sempre disposta a ajudar, conselheira, obrigado pela amizade, exemplo de uma grande mulher, a professora Barbara pela amizade, uma mulher incansável, a qualquer momento disposta a ajudar, ao professor Wilians, companheiro, também sempre disposto a ajudar. Quero agradecer aos meus colegas angolanos pela força nos momentos em que mais precisei, minha turma que se tornou uma grande família nesses cinco anos, e Amor Festo, Erilsom Barros, Fernando Juraski, Josias Chaves e Simone pela ajuda no TCC.

Obrigada a todos.

*“Não existem erros, apenas lições. O crescimento é um processo de tentativa e erro: experimentação. As experiências que não deram certo fazem parte do processo, assim como as bem-sucedidas”.*

(Mestre Ariévlis)

## SUMÁRIO

Capítulo I: Projeto de Pesquisa.....	7
Capítulo II: Artigo Científico.....	42
Capítulo III: Normas da Revista .....	56

## **CAPÍTULO I- PROJETO DE PESQUISA**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE**  
**PROGRAMA DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE  
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR  
ENCEFÁLICO COM LIMITAÇÃO NOS MOVIMENTOS DE PUNHO  
QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII COMO TERAPIA  
COMPLEMENTAR**

**CRICIÚMA, JULHO DE 2010**



**MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO**

**AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE  
QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR  
ENCEFÁLICO COM LIMITAÇÃO NOS MOVIMENTOS DE PUNHO  
QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII COMO TERAPIA  
COMPLEMENTAR**

Projeto de pesquisa do Programa de Graduação em Ciências da Saúde do curso de Fisioterapia destinado à aprovação do Comitê de Ética.

Orientadora: Profa. Dra. Évelin Vicente.

Orientadora Metodológica: Profa. Mestre Lisiane Fabris Chiumento e Barbara Coelho

## CRICIÚMA, JULHO DE 2010

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1 Tema .....	13
1.2 Questão Problema .....	13
1.3 Interrogações Científicas .....	13
2. HIPÓTESES.....	14
3. OBJETIVOS .....	15
3.1 Objetivos Gerais .....	15
3.2 Objetivos Específicos .....	15
4. JUSTIFICATIVA .....	16
5. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....	17
5.1 Acidente Vascular Encefálico (AVE).....	17
5.2 Qualidade de Vida (QV) .....	18
5.3 Funcionalidade .....	18
5.4 Wii.....	19
6. METODOLOGIA.....	20
6.1 Características da Pesquisa.....	20
6.2 Local de Realização da Pesquisa .....	20
6.3 Amostra.....	20
6.4 Instrumentos de Pesquisa .....	21
6.5 Procedimentos de Pesquisa.....	22
6.6 Análise de Dados .....	23
7. CRONOGRAMA.....	24
8. ORÇAMENTO .....	25
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	26
APÊNDICES .....	28
ANEXOS .....	38

## 1. INTRODUÇÃO

Um terço dos doentes que sobrevivem a um acidente vascular encefálico (AVE) agudo ficam com incapacidade importante e 10% apresentam-se incapacitados para viver em comunidade, necessitando dos cuidados de terceiros, em geral devido a uma combinação de falta de apoios sociais e incapacidade grave, muitas vezes incluindo demência. Nos países desenvolvidos, o AVE é a terceira causa de morte e a causa mais importante de incapacidade crônica (PEREIRA et al, 2004).

Os fatores de risco podem ser divididos em modificáveis ou não modificáveis. Entre os fatores não modificáveis tem-se: a hereditariedade, o sexo e a raça, sendo que o sexo masculino e a raça negra apresentam maior incidência de AVE isquêmico. Já os fatores de risco modificáveis são: o tabagismo, o etilismo, o sedentarismo, a hipertensão arterial sistêmica, que é o principal deles, acarretando aumento superior a três vezes na incidência de AVE (CASTRO et al, 2009).

O processo de reabilitação objetiva maximizar a capacidade funcional e evitar complicações secundárias, possibilitando ao paciente reassumir todos os aspectos da vida em seu próprio meio (STOKES, 2000).

O AVE geralmente resulta em uma escala diminuída do movimento de pulso ou uma diminuição na fluidez da circulação. O Wii, sendo um jogo de dois sentidos (direita e esquerda), visa isolar dois específicos movimentos (flexão e extensão) e construir um custo efetivo e sistema portátil para fornecer diagnóstico, e informações para o terapeuta e uma interface atraente para uma variedade de pacientes, ajudando a melhorar alcance e fluidez de movimento do pulso (DECKER et al, 2009).

## **1.1 Tema**

Avaliação dos aspectos físico-funcionais e de qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Encefálico com limitação nos movimentos de punho que utilizam o Vídeo Game Nintendo Wii como terapia complementar.

## **1.2 Questão Problema**

Como se apresentará a funcionalidade e a qualidade de vida de pacientes com limitação no movimento de punho antes e após a prática do Video Game Nintendo Wii como terapia complementar?

## **1.3 Interrogações Científicas**

1- Qual o grau de amplitude de movimento no punho dos participantes da amostra antes e após o emprego do Vídeo Game Nintendo Wii?

2- Qual o grau de força muscular nos músculos flexores e extensores do punho dos pacientes com AVE antes e após o emprego do Video Game Nintendo Wii?

3- Qual a influência do Vídeo Game Nintendo Wii sobre os aspectos funcionais do punho nos pacientes com AVE?

4- Qual a interferência do Vídeo Game Nintendo Wii sobre a qualidade de vida dos participantes do estudo?

## 1. HIPÓTESES

- a) Acidente vascular encefálico freqüentemente resulta em uma diminuição na amplitude de movimento do punho e exigem específicos exercícios reabilitação que visam diferentes movimentos, tais como flexão e extensão (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004). O jogo Wii exige a flexão e extensão do punho, portanto espera-se uma melhora na amplitude de movimento desta articulação nos pacientes.
- b) Os indivíduos que sofreram AVE apresentam déficits residuais no membro superior, em graus variados. Em relação aos déficits do membro superior parético, observou-se que os grupos musculares distais encontram-se mais afetados que os músculos proximais, sendo os extensores do punho e dedos os grupos musculares mais fracos (REZENDE et al, 2009). Espera-se uma melhora na força muscular dos pacientes após o uso do Wii.
- c) No AVE, a chave para a reabilitação são movimentos repetitivos. Movimentos repetitivos podem ajudar melhorar a memória muscular, em que as vias de neurônios são reforçadas, permitindo uma comunicação mais rápida para os músculos e controle de movimento fino (DECKER et al, 2009). Dessa forma, o paciente com AVE, que realiza tratamento com o Wii, pode ter uma melhora na sua funcionalidade.
- d) Os pacientes com AVE apresentam um déficit funcional que acaba interferindo na sua qualidade de vida. O Wii pode ser usado na reabilitação desses pacientes, melhorando a sua funcionalidade de forma lúdica, propiciando assim uma melhor qualidade de vida.

## **2. OBJETIVOS**

### **3.1 Objetivos Gerais**

Avaliar os aspectos funcionais e a qualidade de vida de pacientes com limitação nos movimentos de punho que utilizam o Vídeo Game Nintendo Wii como terapia complementar.

### **3.2 Objetivos Específicos**

- \* Avaliar o grau de amplitude de movimento no punho dos participantes da amostra antes e após o emprego do Vídeo Game Nintendo Wii;
- \* Identificar a força muscular nos músculos extensores do punho antes e após o emprego do Vídeo Game Nintendo Wii;
- \* Avaliar a qualidade de vida dos pacientes com AVE antes e após o uso do Vídeo Game Nintendo Wii;
- \* Identificar a influência do Vídeo Game Nintendo Wii sobre os aspectos funcionais do punho;
- \* Identificar a interferência do Vídeo Game Nintendo Wii sobre a qualidade de vida dos participantes do estudo.

### 3. JUSTIFICATIVA

O AVE é um sinal clínico de rápido desenvolvimento de perturbação focal da função cerebral, de suposta origem vascular e com mais de 24 horas de duração (STOKES, 2000).

O crescente número de pessoas com doenças e incapacidades crônicas tem gerado repercussões sociais importantes. Dentro do escopo dessas condições, o AVE é a doença mais incapacitante, gerando prejuízo significativo na qualidade de vida (QV) dos indivíduos. A maioria dos estudos envolvendo hemiplégicos no Brasil tem utilizado instrumentos genéricos de QV, como o Medical Outcomes Short-Form Health Survey e o Perfil de Saúde de Nottingham (LIMA et al, 2008).

O paciente com AVE apresenta-se ao fisioterapeuta com um conjunto de problemas físicos, psicológicos e sociais. O processo de conduta fisioterapêutica objetiva maximizar a capacidade funcional e evitar complicações secundárias possibilitando ao paciente reassumir todos os aspectos da vida em seu próprio meio (STOKES, 2000).

A reabilitação funcional de membros superiores (MsSs) é a mais difícil para os pacientes com AVE. O comprometimento em MsSs frequentemente resulta em uma diminuição na amplitude de movimento do punho e exige exercícios específicos de reabilitação que visem movimentos de flexão e extensão (O'SULIVAN e SCHMITZ, 2004).

A reabilitação é longa, cara e inflexível para o paciente. Muitos regimes de Fisioterapia são baseados no conceito de repetição, ou o estímulo dos músculos para alcançar uma amplitude de movimento ou controle sobre um grupo muscular específico. Isso eventualmente conduz à aquisição de "Memória muscular" para que o movimento torne-se automático e não requer pensamento (DECKER et al, 2009). O uso do Wii, como terapia complementar, na reabilitação do paciente possibilita uma diversidade no tratamento, saindo da monotonia do processo de reabilitação.

## **4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **5.1 Acidente Vascular Encefálico (AVE)**

O AVE é definido como um déficit neurológico súbito, originado por uma lesão vascular, compreendido por complexas interações nos vasos e nos elementos sanguíneos e nas variáveis hemodinâmicas. Essas alterações podem provocar obstrução de um vaso, causando isquemia, pela ausência de perfusão sanguínea, nesse caso, conhecido como AVE isquêmico, como podem também causar rompimento de um vaso e hemorragia intracraniana, conhecido como AVE hemorrágico (CRUZ, 2009).

Os sinais e sintomas deste acometimento neurológico dependerão do local da lesão, sendo que vários tipos de comprometimento podem ser encontrados. As atividades de vida diárias como alimentação, higiene e vestuário também serão prejudicadas, pela ausência ou diminuição da força e alteração do tônus muscular, além da presença de sinergismo patológico que dificultarão o movimento adequado dos membros para a realização das mesmas (VALENTE et al, 2006).

As condutas tomadas diante de um AVE em fase aguda são fundamentais e podem reduzir a letalidade dessa afecção. Após o episódio, o tratamento de reabilitação deve ser iniciado, precocemente, de forma a amenizar as incapacidades, garantindo se não totalmente, parcialmente a autonomia, por isso é necessário um preparo específico da equipe multidisciplinar para o cuidado adequado a esses sujeitos (CRUZ, 2009).

## **5.2 Qualidade de Vida (QV)**

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), Qualidade de Vida (QV) pode ser definida como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e do sistema de valores em que ele vive, e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações (CESÁRIO et al, 2006).

Algumas pesquisas revelaram que, para avaliar o impacto do AVE, não é suficiente considerar a perda da função neurológica e a incapacitação provocadas pelo evento isquêmico, uma vez que existem outros fatores implicados nesta análise. Para uma avaliação mais precisa dos efeitos de um AVE é necessário considerar a própria percepção do paciente sobre sua saúde e a medida de vários outros aspectos que conjuntamente vão caracterizar a qualidade de vida do indivíduo (CORDINI et al, 2005).

Várias evidências científicas mostram que a QV afeta a saúde; esta por sua vez, influencia na vida do ser humano. Neste campo, Ortiz e Puerredón (2000), destacam que a QV relacionada com a saúde está sendo cada vez utilizada como indicador de resultado da ação das intervenções terapêuticas. Dessa forma, uma vez que pacientes que possuem disfunções decorrentes de AVE apresentam diminuição das atividades de vida diária, se torna necessário avaliar o impacto da doença na QV desses pacientes (CESÁRIO et al, 2006).

## **5.3 Funcionalidade**

Segundo a OMS (2003), a funcionalidade deve ser entendida como termo genérico para as funções e estruturas do corpo, atividades e participação, indicando os aspectos positivos entre a interação de um indivíduo com uma condição de saúde e seus fatores contextuais, sejam eles ambientais ou pessoais (POLESE et al, 2008).

Causa líder de incapacidades em adultos, o AVE traz conseqüências funcionais, déficits primários neurológicos que, geralmente, predispõem aos sobreviventes um padrão de vida sedentário, com limitações individuais para as

atividades de vida diária (AVD's) e reserva cardiológica reduzida (SCHUSTER et al, 2007).

Programas de reabilitação melhoram sua capacidade funcional, levando-as a voltar ao convívio social em 80% dos casos. O Índice de Barthel é amplamente utilizado para a mensuração da capacidade de realização de dez atividades da vida diária, quantificando o grau de dependência do indivíduo. O programa de fisioterapia visa desenvolver as habilidades motoras do paciente hemiplégico, e escalas de avaliação funcional são de grande valia para auxiliar no desenvolvimento do tratamento (POLESE et al, 2008).

#### **5.4 Wii**

O wiimote foi liberado em 2006 por Nintendo como o controlador à mão do jogo para seu sexto console do jogo nomeado o Wii. Pretendido para o uso como uma maneira acessível de acoplar uma grande variedade de povos de todas as idades, o wiimote é realizado na mão como um movimento do controlo a distância e das trilhas e o movimento da mão por uma câmera infravermelha (DECKER et al, 2009).

O Wii Sports é um pacote de jogos esportivos que oferece ao jogador cinco atividades desportivas distintas (tênis, beisebol, golfe, boliche e boxe), cada uma utilizando o controle do Wii para uma sensação mais natural, intuitiva e realista. Os jogadores podem utilizar as suas próprias caricaturas (Mii) no jogo e jogar contra as caricaturas dos seus amigos (Miis), para uma experiência mais personalizada. À medida que os jogadores melhoram, os níveis de habilidade dos seus Miis aumentam, de forma que eles possam verificar seu nível de progressão (DIAS et al, 2009).

Ao submeter um paciente ao jogo como parte de seu tratamento, garantimos um envolvimento contínuo entre o paciente e sua rotina de reabilitação. Os movimentos repetitivos realizados durante o jogo ajudam as células que não foram afetadas pela lesão a descobrir novas maneiras de transmitir informações neurais aos membros (DIAS et al, 2009).

## **5. METODOLOGIA**

### **6.1 Características da Pesquisa**

Segundo Carminati (2001), este estudo se caracteriza como qualitativo, experimental e de ensaio-clínico randomizado.

### **6.2 Local de Realização da Pesquisa**

O presente trabalho será realizado na clínica de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC localizada na Avenida Universitária, Bairro Pinheirinho, com a devida autorização da coordenação da mesma, conforme consta a assinatura no protocolo de encaminhamento e a documentação do SISNEP.

### **6.3 Amostra**

Participarão do projeto pacientes com diagnóstico clínico de AVE isquêmico ou hemorrágico, que fazem parte do tratamento fisioterapêutico na clínica da UNESC. No momento, existem 10 (dez) pacientes com AVE realizando Fisioterapia na clínica da UNESC.

Estes pacientes serão divididos aleatoriamente em 2 (dois) grupos: Grupo 1 com 5 pacientes farão Fisioterapia convencional e reabilitação com Nintendo Wii, e o grupo 2 também com 5 pacientes farão apenas Fisioterapia convencional.

Os critérios de inclusão serão: pacientes com diagnóstico clínico de AVE Isquêmico ou Hemorrágico que realizam Fisioterapia na Clínica da UNESC, de ambos os sexos, com idade entre 40 e 60 anos, que fiquem em ortostase, que apresentem espasticidade no membro superior acometido entre leve e moderado e, que aceitem participar da pesquisa assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE I). Como critérios de exclusão: pacientes que não tenham diagnóstico clínico de AVE Isquêmico ou Hemorrágico, faixa etária inferior a 40 anos ou superior a 60 anos, que tenham além do AVE outras patologias neurológicas, que não façam atendimento na Clínica de Fisioterapia da Unesc, e/ou não aceitem participar da pesquisa.

## 6.4 Instrumentos de Pesquisa

**Avaliação da funcionalidade:** a funcionalidade do paciente será avaliada pelo Índice de Barthel (ANEXO I). Este mede o grau assistência exigido em dez atividades, ou seja, o nível de independência nas atividades de auto-cuidado, como: alimentação, higiene pessoal, vestir-se, controle de esfíncteres (bexiga e intestino), deambulação, subir escadas, transferência da cadeira para cama. A pontuação é de 0 (zero), 5 (cinco), 10 (dez) e 15 (quinze). A nota é proporcional à independência, quanto maior for a nota mais independente é o paciente. Pontuação máxima é 100 e abaixo de 50 significa dependência (O'SULLIVAN e SCHMITZ, 2004).

**Avaliação da Qualidade de Vida:** a qualidade de vida será avaliada pelo questionário do Perfil de Saúde de Nottingham (PSN) (ANEXO II). O Perfil de Saúde de Nottingham é um instrumento genérico, desenvolvido originalmente para avaliar a qualidade de vida em pacientes portadores de doenças crônicas. Atualmente, é bastante utilizado em pacientes com AVE. Trata-se de um questionário auto-administrado, constituído de 38 itens, baseados na Classificação Internacional de Incapacidade da Organização Mundial da Saúde, com respostas no formato Sim/Não. Os itens estão organizados em 6 (seis) categorias que englobam nível de energia, dor, reações emocionais, sono, interação social e habilidades físicas. Cada resposta corresponde a um escore de 1 (um) e cada resposta negativa corresponde a um escore 0 (zero), perfazendo uma pontuação máxima de 38 (TEIXEIRA-SALMELA et al, 2004).

**Avaliação do grau de amplitude de movimento (ADM) do punho:** a avaliação do grau de ADM será feita através da goniometria do movimento de extensão do punho, utilizando o Goniômetro.

**Avaliação da força muscular dos músculos extensores do punho:** a força muscular dos músculos extensores será avaliada através da eletromiografia (EMG) de superfície verificando o sinal elétrico dos músculos extensores do punho durante a extensão do punho. A EMG é uma técnica de monitoramento da atividade elétrica das membranas excitáveis, representando a medida dos potenciais de ação do sarcolema, como efeito de voltagem em função do tempo. O sinal eletromiográfico é a somação algébrica de todos os sinais detectados em certa área,

podendo ser afetado por propriedades musculares, anatômicas e fisiológicas, assim como pelo controle do sistema nervoso periférico e a instrumentação utilizada para a aquisição dos sinais. Os potenciais elétricos captados são mostrados através de um osciloscópio e amplificados por um autofalante, desta forma, esses dados (som e aspecto das ondas) podem ser analisados e comparados concomitantemente (ENOKA, 2000). A clínica de Fisioterapia da UNESC dispõe de um eletromiógrafo da marca Miotec.

Todos os dados serão anotados em uma ficha de avaliação (APÊNDICE II) contendo os dados de identificação e o escore do Índice de Barthel, o grau de ADM de extensão do punho acometido, o sinal elétrico dos músculos extensores do punho acometido.

## **6.5 Procedimentos de Pesquisa**

Primeiramente, o projeto será submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNESC, após a sua aprovação será iniciada a pesquisa.

A pesquisadora entrará em contato por telefone com os pacientes com diagnóstico clínico de AVE que fazem Fisioterapia na Clínica da UNESC explicando o projeto. Àqueles que aceitarem participar do mesmo, será agendada uma data para assinar o TCLE e será feita a avaliação dos pacientes. Os pacientes do Grupo I serão atendidos individualmente pela acadêmica para fazerem o uso do Nintendo Wii que terá duração de 20 (vinte) minutos. Serão realizadas duas sessões semanais durante 6 (seis) semanas totalizando 12 sessões. Ao término da última sessão os pacientes serão reavaliados.

O paciente que fizer apenas Fisioterapia será atendido na Clínica da UNESC, por um acadêmico da 10ª fase do curso de Fisioterapia, duas vezes por semana, com duração de 45 minutos cada sessão.

Os atendimentos dos pacientes do Grupo 1 será feito com base no protocolo de atendimento com o Wii (APÊNDICE III) que será submetido à validação por professores do curso de Fisioterapia da UNESC, bem como acompanhado pela professora orientadora do projeto que tem o curso “Wii Reabilitação”. Os pacientes também terão uma ficha de atendimento (APÊNDICE IV) constando os sinais vitais

antes e após o uso do Wii em todas as sessões. O atendimento com o Vídeo Game Nintendo Wii será realizado na clínica de Fisioterapia da UNESC, duas vezes por semana, individualmente, com duração de 20 minutos, durante seis semanas.

## **6.6 Análise de Dados**

Os dados coletados serão analisados no programa Microsoft versão 2007 e será feita uma comparação descritiva do antes e depois utilizando tabelas e gráficos estatísticos.



## 7. ORÇAMENTO

<b>MATERIAIS</b>	<b>CUSTO (em REAIS)</b>
Papel	50,00
Impressão	100,00
Transporte	200,00
Eletrodos para EMG	40,00
<b>Total</b>	<b>390,00</b>

A acadêmica já possui os aparelhos Vídeo Game Nintendo Wii e o aparelho Wii Fit Plus e, o eletromiógrafo está disponível na Clínica de Fisioterapia da UNESC. O gasto aproximado desta pesquisa será de 390,00 (trezentos e noventa reais) e de responsabilidade da acadêmica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARMINATI, Fábila Liliã Luciano. **Metodologia científica e da pesquisa**. Criciúma, SC: Lider, 2001. 93 p

CASTRO, Joana Angélica Barradas; EPSTEIN, Mariana Gabrielle; SABINO, Gustavo Barros; OLIVEIRA, Gabriela Lico; BLANKENBURG, Nogueira Cristina; STASZKO, Kamila Fernanda; FILHO, Walter Anibal. Estudos dos principais fatores de risco para acidente encefálico, **Rev Bras Clin Med**, 2009; 7:171-173.

CESÁRIO Carla Magna Moura, PENASSO Poliana, OLIVEIRA Ana Paula Rocha, Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Encefálico, **Rev Neurocienc 2006; 14(1): 006-009**.

CORDINI, Kariny Larissa; ODA, Elder Yanane; FURLANETTO, Letícia Maria; Qualidade de Vida de pacientes com história prévia de acidente vascular: observação de casos. **J Bras Psiquiatria**, 54 (4): 312-317 2005.

CRUZ, Keila Cristianne Trindade; DIOGO, Maria José D'Elboux. Avaliação da capacidade funcional de idosos com acidente vascular encefálico, **Acta paul. enferm.** vol.22 no. 5 São Paulo Sept./Oct. 2009.

DECKER, Jilyan; LI, Harmony; LOSOWYJ, Dan; PRAKASH, Vivek. Wiihabilitation: Rehabilitation of Wrist Flexion and Extension Using a Wiimote-Based Game System. **Rutgers University**, SET 2009.

DIAS, Rafael Sousa; SAMPAIO, Ítalo Leyy Araújo; TADDEO, Leandro Silva. FISIOTERAPIA X WII: A INTRODUÇÃO DO LÚDICO NO PROCESSO DEREABILITAÇÃO DE PACIENTES EM TRATAMENTO FISIOTERÁPICO. **VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment**, Rio de Janeiro, RJ – Brazil, October, 8th-10th 2009.

ENOKA, R. M. **Bases Neuromecânicas da cinesiologia**. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2000.

MATTAR, F. N. **Pesquisas de Marketing**: metodologia, planejamento. 6ª Ed. São Paulo: Atlas, 2005.

O'SULLIVAN, SB; SCHMITZ, TJ. **Fisioterapia**: avaliação e tratamento. São Paulo: Manole, 2004. 1152 p.

PEREIRA, Sofia; COELHO, Fátima B; BARROS, Henrique. Acidente Vascular Cerebral: Hospitalização, Mortalidade e Prognóstico, **Acta Med Port** 2004; 17: 187-192.

POLESE, Janaíne Cunha; TONIAL, Aline; JUNG, Fabíola Kotz; MAZUCO, Rafael. Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico, **Ver Neurocienc** 2008; 16/3: 175-178.

REZENDE, Felipe Brandão; BORGES, Heloise Cazangi; MONTEIRO, Vanessa Costa; CHAMLIAN, Therezinha Rosane. Efetividade da estimulação elétrica funcional no membro superior de hemiparéticos crônicos. **Rev Neurocienc** 2009; 17 (1):72-78.

SCHUSTER, Rodrigo Costa; SANT, Cintia Ribeiro; DALBOSCO, Vania. Efeito da estimulação elétrica funcional (FES) sobre o padrão de marcha de um paciente hemiparético. **acta fisiatr** 2007; 14 (2): 82 – 86.

STOKES, MARIA. **Fisioterapia**: Neurologia para Fisioterapeutas. São Paulo: Premier, 2000. 83p.

TEIXEIRA-SALMELA, LF; MAGALHÃES, LC; SOUZA, AC; LIMA, MC; LIMA, RCM; GOULART, F. Adaptação do perfil de saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. **Cadernos de Saúde Pública**, 2004, 20: 905-914.

VALENTE, Suzana Correia França; PAULA, Erica Bartágua; ABRANCHES, Marcia; COSTA, Vanessa; BORGES, Heloise; CHAMLIAN, Therezinha Rosane; MASIERO, Danilo. Resultados da Fisioterapia Hospitalar na Função do Membro Superior Comprometido Após Acidente Vascular Encefálico, **revista neurociências**, V 14 N3 - JUL/SET, 2006 (122-126).

# APÊNDICES

## Apêndice I

### Termo de Consentimento Livre – Esclarecido

**TÍTULO: AVALIAÇÃO DOS ASPECTOS FÍSICO-FUNCIONAIS E DE QUALIDADE DE VIDA EM PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFALICO COM LIMITAÇÃO NOS MOVIMENTOS DE PUNHO QUE UTILIZAM O VIDEO GAME NINTENDO WII COMO TERAPIA COMPLEMENTAR.**

**OBJETIVOS:** A finalidade do estudo é de avaliar os aspectos funcionais e a qualidade de vida de pacientes com limitação nos movimentos de punho que utilizam o Vídeo Game Nintendo Wii como terapia complementar.

Indivíduos: O Sr (a) está sendo convidado a participar do estudo acompanhado por uma equipe treinada e qualificada com ampla experiência em todos os procedimentos aqui propostos. Após a concordância de sua colaboração, realizar-se-ão todas as avaliações clínicas de rotina, além dos seguintes procedimentos:

1 – **Avaliação da funcionalidade:** a funcionalidade do paciente será avaliada pelo Índice de Barthel. Este mede o grau de assistência exigido em dez atividades, ou seja, o nível de independência nas atividades de auto-cuidado, como: alimentação, higiene pessoal, vestir-se, controle de esfíncteres (bexiga e intestino), deambulação, subir escadas, transferência da cadeira para cama. A pontuação é de 0 (zero), 5 (cinco), 10 (dez) e 15 (quinze). A nota é proporcional à independência, quanto maior for à nota mais independente é o paciente. Pontuação máxima é 100 e abaixo de 50 significa dependência.

2 – **Avaliação da qualidade de vida:** a qualidade de vida será avaliada pelo questionário do Perfil de Saúde de Nottingham. Trata-se de um questionário auto-administrado, constituído de 38 itens, baseados na Classificação Internacional de

Incapacidade da Organização Mundial da Saúde, com respostas no formato Sim/Não. Os itens estão organizados em 6 (seis) categorias que englobam nível de energia, dor, reações emocionais, sono, interação social e habilidades físicas. Cada resposta corresponde a um escore de 1 (um) e cada resposta negativa corresponde a um escore 0 (zero), perfazendo uma pontuação máxima de 38.

**3 - Avaliação do grau de amplitude de movimento (ADM) do punho:** a avaliação do grau de ADM será feito através da goniometria do movimento de extensão do punho, utilizando o Goniômetro.

**4- Avaliação da força muscular dos músculos extensores do punho:** a força muscular dos músculos extensores será avaliada através da eletromiografia de superfície verificando o sinal elétrico dos músculos extensores do punho durante a extensão do punho.

Os participantes serão beneficiados com a reabilitação funcional propiciada por este estudo, não acarretando nenhum risco aos pacientes. No caso de dúvidas, o Sr (a) poderá solicitar esclarecimentos, assegurado o seu direito à resposta pelo o Dra. Evelim Vicente ou pela pesquisadora Melvire Gongolo no telefone 48-96257912.

Caso o Sr (a) venha a desistir da participação no estudo, poderá retirar seu consentimento a qualquer momento sem que isto lhe traga qualquer forma de prejuízo ou punição.

As informações obtidas serão destinadas a fins científicos e em momento algum permitirão sua identificação ou interferência em sua privacidade.

Pela participação no estudo, o Sr (a) não receberá nenhuma forma de retribuição financeira e também não serão ressarcidas despesas com transporte e alimentação.

O abaixo assinado e identificado, sob a responsabilidade do **Dra. Évelin Vicente**, que assina este documento, declara ter recebido uma explicação clara e completa sobre a pesquisa acima mencionada a que se submete de livre e espontânea vontade, reconhecendo que:

1º - Foram explicadas as justificativas e os objetivos da pesquisa.

2° - Foram explicados os procedimentos que serão utilizados, incluindo os que ainda são experimentais.

3° - Foram descritos os desconfortos e riscos esperados.

4° - Foi dada garantia de receber resposta a qualquer pergunta ou esclarecimento a qualquer dúvida acerca dos procedimentos, riscos, e outros assuntos relacionados com a pesquisa.

5° - Foi dada a liberdade de retirar meu consentimento a qualquer momento e deixar de participar do Estudo, sem que isso traga prejuízo à continuação do meu cuidado e tratamento.

6° - Foi dada a garantia de não ser identificado e de ser mantido o caráter confidencial de informação em relação à minha privacidade.

7° - Foi assumido o compromisso de proporcionar-me informação atualizada obtida durante o estudo, ainda que esta possa afetar minha vontade em continuar participando.

8° - Foi informado que não haverá qualquer forma de retribuição financeira ou de ressarcimento com possíveis despesas.

9° - Assino o presente documento, em duas vias de igual teor, ficando uma em minha posse.

A minha assinatura neste *Consentimento Livre e Esclarecido* dará autorização ao pesquisador do estudo, ao comitê de ética dessa Instituição, e a organização governamental de saúde de utilizarem os dados obtidos quando se fizer necessário, incluindo a divulgação dos mesmos, sempre preservando minha privacidade.

Por este instrumento tomo parte voluntariamente do presente estudo.

Criciúma, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2010.

Assinatura do paciente:

\_\_\_\_\_

RG: \_\_\_\_\_

Declaro que este formulário foi lido para \_\_\_\_\_(nome do paciente) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ por \_\_\_\_\_ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente.

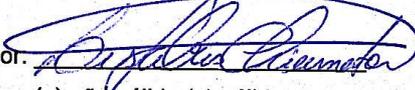
**Apêndice II**  
**Validação e Questionários**

Acadêmica: Melvire da Conceição Gongolo

Telefone: (48) 96257912

E-mail: mel\_de\_melver@hotmail.com

Orientador: Profª Dra Évelin Vicente

Professor Avaliador: 

Parecer:  válido ( ) não válido ( ) válido com correções

Ass: Bisiani Salis Chizzomato

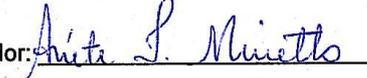
Data: 22 / 09 / 2010.

Acadêmica: Melvire da Conceição Gongolo

Telefone: (48) 96257912

E-mail: mel\_de\_melver@hotmail.com

Orientador: Profª Dra Évelin Vicente

Professor Avaliador: 

Parecer:  válido ( ) não válido ( ) válido com correções

Ass: Anita S. Minetto

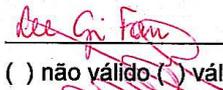
Data: 14 / 09 / 2010.

Acadêmica: Melvire da Conceição Gongolo

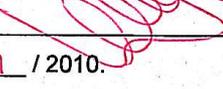
Telefone: (48) 96257912

E-mail: mel\_de\_melver@hotmail.com

Orientador: Profª Dra Évelin Vicente

Professor Avaliador: 

Parecer:  válido ( ) não válido ( ) válido com correções

Ass: 

Data: 15 / 09 / 2010.

**Apêndice III**  
**AVALIAÇÃO FISIOTERAPÊUTICA**

Data da avaliação:

Nome:

Idade:

Sexo:

cor:

Profissão:

Endereço:

Telefone:

Diagnóstico clínico:      (   ) AVE Isquêmico              (   ) AVE Hemorrágico

Tempo de lesão:

Medicamento (s):

Doenças associadas:

**Exame Físico**

Sinais vitais:

PA: \_\_\_\_\_ mmHg

FC: \_\_\_\_\_ bpm

FR: \_\_\_\_\_ irpm

Uso de órtese:

(   ) não

(   ) sim    Qual? \_\_\_\_\_

ADM de extensão do punho acometido: \_\_\_\_\_

Sinal eletromiográfico do punho acometido (extensores):

Repouso: \_\_\_\_\_

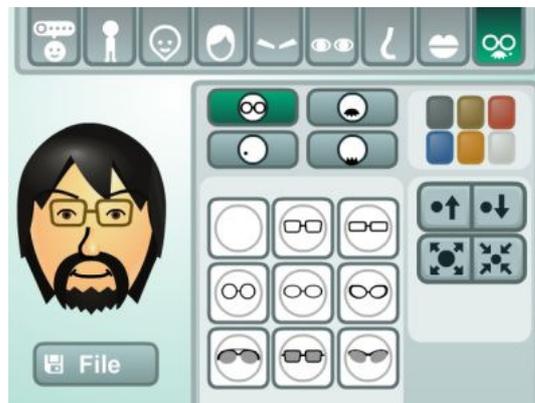
Movimento: \_\_\_\_\_

Escore do Índice de Barthel: \_\_\_\_\_

## Apêndice IV

### PROTOCOLO DE ATENDIMENTO COM O Wii

O tempo de atendimento com o Wii será de 20 minutos. Inicialmente, será feita a aferição dos sinais vitais (PA, FR e FC). Após, o paciente trabalhará dentro do ambiente virtual do console e irá criar um pequeno e caricaturesco avatar, montando seu jogador virtual, escolha do sexo, cor do cabelo, tipos de faces, tonalidades de olhos, tamanho de boca, que será usado nos jogos virtuais. (4 min)



Fonte: <http://images.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>

(Acessado em 17/4/2010)

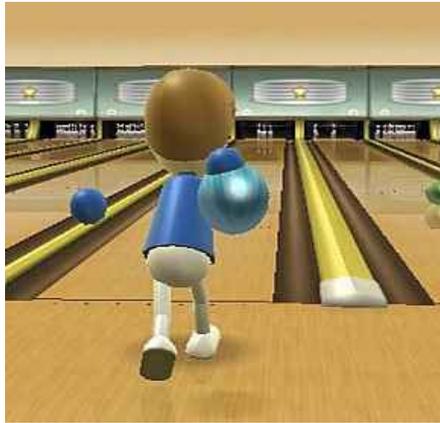
Posteriormente, iniciará com o jogo virtual de tênis. O paciente irá segurar o console com a mão acometida, se tiver dificuldade será colocado um velcro ao redor da mão, e fará os movimentos do jogo com o membro superior acometido e as transferências de peso com os membros inferiores conforme as exigências do jogo. (8 min)



Fonte: <http://images.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=w>

(Acessado em 17/4/2010)

Para finalizar, jogará boliche. O paciente fará os movimentos com o membro superior afetado e os movimentos com os membros inferiores. (8 min)



Fonte: <http://images.google.com.br/imghp?hl=pt-BR&tab=wi>

(Acessado em 17/4/2010)

Ao final será feita a aferição dos sinais vitais.

OBS: Caso o paciente sinta-se cansado, será feito uma pausa do jogo.

**Apêndice V**  
**FICHA DE ATENDIMENTO**

Data:

Nome:

**Sinais vitais antes do Wii:**

PA: \_\_\_\_\_ mmHg

FC: \_\_\_\_\_ bpm

FR: \_\_\_\_\_ irpm

**Sinais vitais após o Wii:**

PA: \_\_\_\_\_ mmHg

FC: \_\_\_\_\_ bpm

FR: \_\_\_\_\_ irpm

# **ANEXOS**

## Anexo I

### ÍNDICE DE BARTHEL

Nome:

Índice de Barthel		
<b><u>Alimentação</u></b>		
	10	Independente. Capaz de alimentar-se sozinho em um tempo razoavelmente normal. O alimento pode ser cozido e servido por outra pessoa.
	5	Necessita de ajuda para cortar a carne, passar a manteiga... Porém, é capaz de se alimentar sozinho.
	0	Dependente. Necessita que outra pessoa o alimente.
<b><u>Banhar-se</u></b>		
	5	Independente. Capaz de lavar-se sozinho, entrar e sair do banho sem auxílio e tomar o banho sem supervisão de outra pessoa.
	0	Dependente. Necessita de algum tipo de ajuda ou supervisão.
<b><u>Vestuário</u></b>		
	10	Independente. Capaz de vestir e tirar a roupa sem ajuda.
	5	Necessita de ajuda. Realiza sem ajuda mais da metade destas tarefas em um tempo razoável.
	0	Dependente. Necessita de ajuda.
<b><u>Atividades pessoais</u></b>		
	5	Independente. Realiza todas as atividades pessoais sem auxílio, sendo que os complementos necessários podem ser providenciados por outra pessoa.
	0	Dependente. Necessita de alguma ajuda.
<b><u>Evacuação</u></b>		
	10	Continente. Não apresenta episódios de incontinência.
	5	Acidentes ocasionais. Apresenta no máximo um episódio em 24 horas ou necessita ajuda para manipulação de sondas ou de outros dispositivos.
	0	Incontinente. Mais de um episódio em 24 horas.
<b><u>Urina</u></b>		



	10	Continente. Não apresenta episódios de incontinência. Capaz de utilizar qualquer dispositivo sozinho (sonda, etc...).	
	5	Acidente ocasional. Apresenta no máximo um episódio em 24 horas ou necessita ajuda para manipulação de sonda ou outro dispositivo que se faça necessário.	
	0	Incontinente. Mais de um episódio em 24 horas.	
<b><u>Ir ao banheiro</u></b>			
	10	Independente. Entra e sai sozinho e não necessita de nenhuma ajuda.	
	5	Necessita auxílio. Capaz de deslocar-se com pequena ajuda. É capaz de usar o banheiro. Pode limpar-se sozinho.	
	0	Dependente. Incapaz de utilizá-lo sem ajuda.	
<b><u>Transferência (cama/cadeira)</u></b>			
	15	Independente. Não necessita ajuda para sentar-se ou levantar-se de uma cadeira, nem para deitar-se ou levantar-se da cama.	
	10	Mínima ajuda. Inclusive uma supervisão ou pequena ajuda física.	
	5	Ajuda maior. Precisa da ajuda de uma pessoa forte ou treinada.	
	0	Dependente. Necessita de uma grande ajuda de uma ou duas pessoas. É incapaz de permanecer sentado.	

<b><u>Deambulação</u></b>			
	15	Independente. Pode andar 50 metros, ou equivalente em casa sem ajuda ou supervisão. Pode utilizar qualquer ajuda mecânica, exceto um andador. Caso utilize prótese, pode colocá-la ou tirá-la sozinho.	
	10	Necessita ajuda. Necessita supervisão ou uma pequena ajuda física por parte de outra pessoa, ou utiliza andador.	
	5	Independente em cadeira de rodas. Não necessita ajuda, nem supervisão.	
<b><u>Subir e descer escadas</u></b>			
	10	Independente. Capaz de subir e descer escadas de um andar sem ajuda ou supervisão de outra pessoa.	
	5	Necessita ajuda. Necessita ajuda ou supervisão.	
	0	Dependente. É incapaz de subir degraus.	

<b>Interpretação do Resultado</b>	<b>75 a 51 pontos - dependência moderada</b>
<b>100 pontos – totalmente independente</b>	<b>50 a 26 pontos – dependência severa</b>
<b>99 a 76 pontos – dependência leve</b>	<b>25 e menos pontos – dependência total</b>

(O'SULLIVAN & SCHMITZ, 2004)

## Anexo II

Perfil de Saúde de Nottingham (PSN).

Itens	Sim	Não	Domínio
1. Eu fico cansado o tempo todo			NE
2. Eu sinto dor à noite			D
3. As coisas estão me deixando desanimado/deprimido(a)			RE
4. A dor que eu sinto é insuportável			D
5. Eu tomo remédios para dormir			S
6. Eu esqueci como fazer coisas que me divertem			RE
7. Eu me sinto extremamente irritado ("com os nervos à flor da pele")			RE
8. Eu sinto dor para mudar de posição			D
9. Eu me sinto sozinho			IS
10. Eu consigo andar apenas dentro de casa			HF
11. Eu tenho dificuldade para abaixar			HF
12. Tudo para mim requer muito esforço			NE
13. Eu acordo de madrugada e não pego mais no sono			S
14. Eu não consigo andar			HF
15. Eu acho difícil fazer contato com as pessoas			IS
16. Os dias parecem muito longos			RE
17. Eu tenho dificuldade para subir e descer escadas ou degraus			HF
18. Eu tenho dificuldade para pegar coisas no alto			HF
19. Eu sinto dor quando ando			D
20. Ultimamente eu perco a paciência facilmente			RE
21. Eu sinto que não há ninguém próximo em quem eu possa confiar			IS
22. Eu fico acordado(a) a maior parte da noite			S
23. Eu sinto como se estivesse perdendo o controle			RE
24. Eu sinto dor quando fico de pé			D
25. Eu acho difícil me vestir			HF
26. Eu perco minha energia rapidamente			NE
27. Eu tenho dificuldade para permanecer de pé por muito tempo (na pia da cozinha ou esperando o ônibus)			HF
28. Eu sinto dor constantemente			D
29. Eu levo muito tempo para pegar no sono			S
30. Eu me sinto como um peso para as pessoas			IS
31. As preocupações estão me mantendo acordado(a) à noite			RE
32. Eu sinto que a vida não vale a pena ser vivida			RE
33. Eu durmo mal à noite			S
34. Eu estou tendo dificuldade em me relacionar com as pessoas			IS
35. Eu preciso de ajuda para andar fora de casa (uma muleta, bengala ou alguém para me apoiar)			HF
36. Eu sinto dor para subir e descer escadas ou degraus			D
37. Eu acordo me sentindo deprimido			RE
38. Eu sinto dor quando estou sentado			D

NE = Nível de energia; D = Dor; RE = Reações emocionais; S = Sono; IS = Interação social; HF = Habilidades físicas  
 A lista cita alguns problemas que as pessoas podem enfrentar no dia a dia. Por favor, leia cada item com atenção.  
 Se o problema acontece com você, coloque um X abaixo da coluna "Sim". Se o problema não acontece com você, coloque um X abaixo da coluna "Não". Se você não estiver certo da resposta, pergunte a si mesmo se isso acontece com você na maioria das vezes. É importante que você responda a todas as questões

(TEIXEIRA-SALMELA et al, 2004)

**Anexo III**  
**Autorização da Clínica**



CURSO DE FISIOTERAPIA  
CLÍNICA DE FISIOTERAPIA DA UNESC

Acadêmico: Melvin de Conceição Gonçalves

Fase: 9ª

Orientador: Professora Dra. Etelvin Vicente

Eu, Acadêmico do Curso de Fisioterapia da UNESC, venho solicitar a utilização da Clínica de Fisioterapia da UNESC para realização de trabalho de conclusão de curso, sob a orientação do Professor acima identificado, que também assina o presente.

Dias de utilização da Clínica: 12 dias

Horários de utilização da Clínica: das 8h 30' as 13h 30'

Materiais necessários Medicação, Laboratório

Declaramos, ainda, que estamos cientes das normas de utilização da Clínica em anexo.

Etelvin Vicente  
Professor Orientador

Melvin de Conceição Gonçalves  
Acadêmico

AM  
Prof. Ms. Alete Minetto  
Coordenação Clínica Fisioterapia - UNESC  
Fone: (48) 3431-2654



Anexo IV

Autorização do Comitê de Ética



**Universidade do Extremo Sul Catarinense UNESC**  
**Comitê de Ética em Pesquisa - CEP**

**Resolução**

Comitê de Ética em Pesquisa, reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/Ministério da Saúde analisou o projeto abaixo.

**Projeto: 138/2010**

**Pesquisador:**

Evelin Vicente  
Melvire Gongolo

**Título:** "Avaliação dos aspectos físico-funcionais e de qualidade de vida em pacientes com acidente vascular encefálico com limitação nos movimentos de punho que utilizam o vídeo game Nintendo Wii como terapia complementar".

Este projeto foi Aprovado em seus aspectos éticos e metodológicos, de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais. Toda e qualquer alteração do Projeto deverá ser comunicado ao CEP. Os membros do CEP não participaram do processo de avaliação dos projetos onde constam como pesquisadores

Criciúma, 26 de julho de 2010.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "M. Schwalm".

*Mágada T. Schwalm*

Coordenadora do CEP

## **CAPÍTULO II – ARTIGO CIENTÍFICO**

---

## AVALIAÇÃO FUNCIONAL DE PACIENTES COM ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO QUE UTILIZAM O *WII*

Functional assessment of patients with stroke that use the *Wii*

MELVIRE DA CONCEIÇÃO GONGOLO<sup>I</sup>

EVELIN VICENTE<sup>II</sup>

<sup>(I)</sup> Graduanda em Fisioterapia, na Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, email: mel\_de\_melver@hotmail.com

<sup>(II)</sup> Docente no curso de Fisioterapia na Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Doutora em Neurociência pela UFRGS, email: eve@unesc.net

---

### Resumo

**Introdução:** O acidente vascular encefálico (AVE) é uma interrupção súbita do fluxo sanguíneo do encéfalo, causado tanto por obstrução de uma artéria caracterizando o AVE isquêmico, quanto por ruptura caracterizando o AVE hemorrágico. O *Wii*, sendo um jogo de dois sentidos (direita e esquerda), visa isolar dois movimentos específicos (flexão e extensão) e construir um sistema portátil para fornecer informações ao terapeuta, ajuda a melhorar o alcance e a fluidez dos movimentos do punho. **Objetivo:** Avaliar os aspectos funcionais e a qualidade de vida de pacientes com limitação nos movimentos de punho que utilizam o Vídeo Game Nintendo *Wii* como terapia complementar. **Materiais e Métodos:** foi realizado estudo caracterizado como quali-quantitativo, experimental, um Estudo de Caso. Avaliou-se a qualidade de vida com o questionário do Perfil de Saúde de Nottingham (PSN), avaliação da funcionalidade pelo Índice de Barthel, avaliação do grau de amplitude de movimento (ADM) do punho através da goniometria do movimento de extensão do punho, avaliação da força muscular dos músculos extensores do punho através da eletromiografia. Realizou-se com 1 paciente do sexo feminino, portadora de acidente vascular encefálico, 56 anos de idade, que realizou tratamento com vídeo game Nintendo *wii*. **Resultados:** Observaram-se melhoras significativas nos aspectos abordados.

---

---

**Conclusão:** O Vídeo Game Nintendo Wii, como terapia complementar, é uma importante ferramenta para reabilitação dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico uma vez que a reabilitação desses pacientes acontece em longo prazo, podendo assim ser usado como uma forma de diversificar o tratamento.

PALAVRAS-CHAVES: Acidente Vascular Encefálico, Nintendo Wii, Fisioterapia.

### Abstract

**Introduction:** Stroke is a sudden interruption of blood flow to the brain, caused either by blockage of an artery characterizing ischemic stroke, and by disruption that characterizes hemorrhagic stroke. The Wii, as a game of two directions (left and right), seeks to isolate two specific movements (flexion and extension) and build a portable system to provide information to the therapist, helps to improve the range and fluidity of the wrist movements. **Objective:** The aim of this study was to evaluate the functional aspects and quality of life in patients with limited wrist movements that use the Nintendo Wii Video Game as a complementary therapy. **Materials and Methods:** Was performed a study characterized as quali-quantitative, experimental and study of a case. The quality of life was evaluated by Nottingham Health Profile (NHP) questionnaire, the functionality by Barthel Index, the degree of range of motion (ROM) assessed through the goniometry of the wrist extension movement, assessment of muscle strength of the wrist extensor muscles using electromyography. The study was carried out with a female patient with stroke, aged 56 years old, who underwent treatment with Nintendo Wii video game. **Results:** We observed statistically significant improvements in the related aspects. **Conclusion:** The Video Game Nintendo Wii, as a complementary therapy, is an important tool for rehabilitation of patients with stroke once the rehabilitation of these patients occurs in long term and can therefore be used as a way to diversify the treatment.

KEY WORDS: Stroke, Nintendo Wii, Physiotherapy.

---

---

## Introdução

O acidente vascular encefálico (AVE) é uma interrupção súbita do fluxo sanguíneo do encéfalo, causado tanto por obstrução de uma artéria caracterizando o AVE isquêmico, quanto por ruptura caracterizando o AVE hemorrágico <sup>(1,2,3,4)</sup>.

Os sinais clínicos estão relacionados diretamente com a localização e extensão da lesão, assim como a presença de irrigação colateral <sup>(5)</sup>. A prevalência do AVE é alta e atualmente 90% dos sobreviventes desenvolvem algum tipo de deficiência, sendo considerado uma das principais causas de incapacidades em adultos <sup>(1)</sup>.

Os fatores de risco podem ser divididos em modificáveis ou não modificáveis. Entre os fatores não modificáveis tem-se: a hereditariedade, o sexo e a raça, sendo que o sexo masculino e a raça negra apresentam maior incidência de AVE isquêmico. Já os fatores de risco modificáveis são: o tabagismo, o etilismo, o sedentarismo, a hipertensão arterial sistêmica, que é o principal deles, acarretando aumento superior a três vezes na incidência de AVE <sup>(6,7)</sup>.

A qualidade de vida (QV) foi definida pelo grupo de qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (OMS) como a percepção do indivíduo de sua posição na vida, no contexto da cultura e sistemas de valores nos quais ele vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações <sup>(8,9)</sup>.

Algumas pesquisas revelaram que, para avaliar o impacto do AVE, não é suficiente considerar a perda da função neurológica e a incapacitação provocadas pelo evento isquêmico, uma vez que existem outros fatores implicados nesta análise. Para uma avaliação mais precisa dos efeitos de um AVE é necessário considerar a própria percepção do paciente sobre sua saúde e a medida de vários outros aspectos que conjuntamente vão caracterizar a qualidade de vida do indivíduo <sup>(10)</sup>.

Avaliação funcional pode ser definida como uma tentativa sistematizada de medir, de forma objetiva, os níveis nos quais uma pessoa é capaz de desempenhar determinadas atividades ou funções em diferentes áreas, utilizando-se de habilidades diversas para o desempenho das tarefas da vida cotidiana, para a realização de interações sociais, em suas atividades de lazer e em outros

comportamentos requeridos em seu dia-a-dia (11).

O processo de reabilitação tem como objetivo maximizar a capacidade funcional, evitar complicações secundárias, melhorar a qualidade de vida (QV) desses pacientes, possibilitando ao paciente reassumir todos os aspectos da vida em seu próprio meio (12).

Após uma lesão cerebral, é indiscutível a importância da Fisioterapia para esses pacientes, pois proporciona a reeducação dos movimentos e o equilíbrio postural (13).

O *Wii*, sendo um jogo de dois sentidos (direita e esquerda), visa isolar dois movimentos específicos (flexão e extensão) e construir um custo efetivo e sistema portátil para fornecer, informações para o terapeuta e uma interface atraente para uma variedade de pacientes, ajudando a melhorar alcance e fluidez de movimento do punho (14), e tem sido usado na reabilitação de pacientes como uma terapia complementar.

Ao submeter um paciente ao jogo como parte de seu tratamento, garantimos um envolvimento contínuo entre o paciente e sua rotina de reabilitação. Os movimentos repetitivos realizados durante o jogo ajudam as células que não foram afetadas pela lesão a descobrir novas maneiras de transmitir informações neurais aos membros (15).

O objetivo desta pesquisa é avaliar os aspectos físico-funcionais e de qualidade de vida de pacientes com limitação nos movimentos de punho que utilizam o Vídeo Game Nintendo *Wii* como terapia complementar.

### **Metodologia**

Segundo Carminati (16), este estudo se caracteriza como quali-quantitativo, experimental, e Estudo de caso.

O presente trabalho foi realizado na clínica de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC localizada na Avenida Universitária, Bairro Pinheirinho, com a devida autorização da coordenação da mesma, no período de Dezembro de 2010.

A pesquisa foi realizada com 1 (um) paciente com diagnóstico clínico de AVE isquêmico, tempo de lesão de 2 anos, sexo feminino, 56 anos, cor Branca, hemiparesia em hemisorpo direito, não estando em tratamento fisioterapêutico no momento, que aceitou participar da pesquisa assinando o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE).

Como instrumento de pesquisa foi utilizado:

**Avaliação da funcionalidade:** a funcionalidade do paciente foi avaliada pelo

Índice de Barthel. Este mede o grau de assistência exigido em dez atividades, ou seja, o nível de independência nas atividades de auto-cuidado, como: alimentação, higiene pessoal, vestir-se, controle de esfíncteres (bexiga e intestino), deambulação, subir escadas, transferência da cadeira para cama. A pontuação é de 0 (zero), 5 (cinco), 10 (dez) e 15 (quinze). A nota é proporcional à independência, quanto maior for a nota mais independente é o paciente. Pontuação máxima é 100 e abaixo de 50 significa dependência<sup>(17,18,19)</sup>.

**Avaliação da Qualidade de Vida:** a qualidade de vida foi avaliada pelo questionário do Perfil de Saúde de Nottingham (PSN). O Perfil de Saúde de Nottingham é um instrumento genérico, desenvolvido originalmente para avaliar a qualidade de vida em pacientes portadores de doenças crônicas. Atualmente, é bastante utilizado em pacientes com AVE. Trata-se de um questionário auto-administrado, constituído de 38 itens, baseados na Classificação Internacional de Incapacidade da Organização Mundial da Saúde, com respostas no formato Sim/Não. Os itens estão organizados em 6 (seis) categorias que englobam nível de energia, dor, reações emocionais, sono, interação social e habilidades físicas. Cada resposta corresponde a um escore de 1 (um) e cada resposta negativa corresponde a um escore 0

(zero), perfazendo uma pontuação máxima de 38<sup>(20)</sup>.

**Avaliação do grau de amplitude de movimento (ADM) do punho:** O exame da amplitude de movimento deve estabelecer as direções exatas de determinado movimento que revelam os sintomas. Os valores de referência para extensão do punho: 0-60<sup>(21)</sup>. A avaliação do grau de ADM foi feita através da goniometria do movimento de extensão ativa do punho, utilizando o Goniômetro.

**Avaliação da força muscular dos músculos extensores do punho:** a força muscular dos músculos extensores foi avaliada através da eletromiografia (EMG) de superfície verificando o sinal elétrico dos músculos extensores do punho durante a extensão do punho. A EMG é uma técnica de monitoramento da atividade elétrica das membranas excitáveis, representando a medida dos potenciais de ação do sarcolema, como efeito de voltagem em função do tempo. O sinal eletromiográfico é a soma algébrica de todos os sinais detectados em certa área, podendo ser afetado por propriedades musculares, anatômicas e fisiológicas, assim como pelo controle do sistema nervoso periférico e a instrumentação utilizada para a aquisição dos sinais. Os potenciais elétricos captados são mostrados através de um osciloscópio e amplificados por um alto-falante, desta forma, esses dados

(som e aspecto das ondas) podem ser analisados e comparados concomitantemente (22,23). A clínica de Fisioterapia da UNESC dispõe de um eletromiógrafo da marca Miotec, modelo EMG System do [Brasil](#).

Todos os dados foram anotados em uma ficha de avaliação contendo os dados de identificação e o escore do Índice de Barthel, o grau de ADM de extensão do punho acometido, o sinal elétrico dos músculos extensores do punho acometido.

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética e Pesquisa (CEP) da UNESC e teve sua aprovação sob o parecer nº 138/2010.

A paciente foi avaliada e a partir daí atendida individualmente pela pesquisadora para fazer uso do Nintendo *Wii* que teve duração de 30 (trinta) minutos. Foram realizadas cinco sessões semanais durante 2 (duas) semanas, e então a paciente foi reavaliada, totalizando 12 sessões.

O atendimento da paciente com o vídeo game *Wii* foi feito com base no protocolo de atendimento que foi submetido à apreciação por professores do curso de Fisioterapia da UNESC, bem como acompanhado pela professora orientadora do projeto que tem o curso “*Wii Reabilitação*”. No protocolo de atendimento com *Wii*, continha jogos de tênis, boxe, e beisebol. A paciente também teve uma ficha de

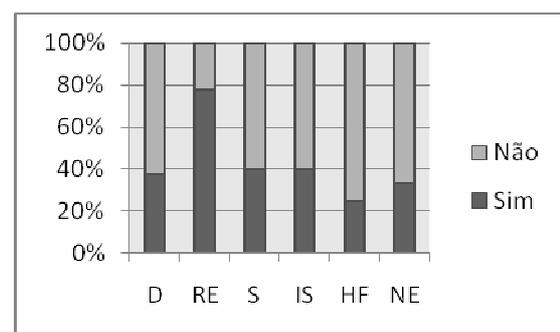
atendimento constando os sinais vitais antes e após o uso do *Wii* em todas as sessões.

Os dados coletados foram analisados no programa Microsoft versão 2007 e foi feita uma comparação descritiva do antes e depois utilizando tabelas e gráficos estatísticos.

## Resultados

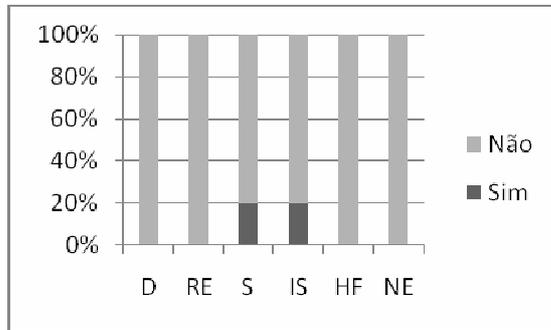
Observa-se nas figuras 1 e 2, o escore do Perfil de Saúde de Nottingham (PSN) antes e após o tratamento, respectivamente. A paciente obteve melhoras após o tratamento, em relação à dor antes apresentava 37,5% e ao final do tratamento 0%; em relação às reações emocionais antes do tratamento apresentava 77,8% e após 0%. Quanto ao sono verificou-se 40% antes do tratamento e após 20%. Interação Social, antes do tratamento foi 40% e após 20%. Quanto às habilidades físicas, antes do tratamento encontrou-se 25% e após 0%, e em relação ao o nível de energia, antes do tratamento foi 33,3% e ao final 0%.

Figura 1. Perfil de Saúde de Nottingham antes do tratamento.



Legenda: D = Dor; RE = Reações emocionais; S = Sono; IS = Interação social; HF = Habilidades físicas. Fonte: Da Pesquisadora, 2011.

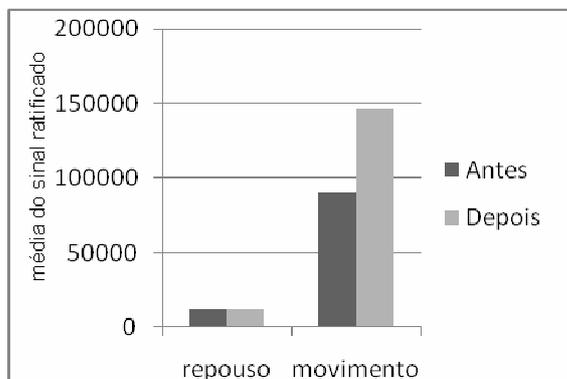
Figura 2. Perfil de Saúde de Nottingham depois do tratamento.



Legenda: D = Dor; RE = Reações emocionais; S = Sono; IS = Interação social; HF = Habilidades físicas. Fonte: Da Pesquisadora, 2011.

A Eletromiografia foi feita em repouso e em movimento, sendo que durante o repouso, antes verificou-se 12.261 RMS (média do sinal ratificado) e depois 12.323 RMS. Durante o movimento, antes obteve-se 90.304 RMS e depois 146.46 RMS, conforme observamos na figura 3.

Figura 3. Eletromiografia da extensão do punho, em repouso e em movimento.



Fonte: Da Pesquisadora, 2011.

No Índice de Barthel, foram verificadas diferenças significantes, na avaliação realizada antes do tratamento o escore foi de 95 pontos e após o tratamento foi de 100.

Na Goniometria inicial realizada durante a extensão de punho no membro superior acometido, verificou-se uma amplitude de 20° e após o tratamento de 30°.

## Discussão

O Perfil de Saúde de Nottingham (PSN) é um instrumento genérico de avaliação de qualidade de vida, desenvolvido originalmente para avaliar a qualidade de vida em pacientes portadores de doenças crônicas<sup>(24)</sup>. Neste estudo foram analisados os aspectos referente à qualidade de vida, aplicados em um período de pré e pós tratamento de um paciente com hemiparesia recebendo tratamento com o Vídeo Game *Wii*. Na comparação entre o antes e o pós-tratamento, foram verificadas diferenças. Estes dados corroboram com o resultado de Moura e colaboradores que analisaram por meio do treinamento aeróbico a qualidade de vida e a capacidade funcional em indivíduos hemiparéticos crônicos, tanto o participante A quanto o B apresentaram redução do escore total do PSN, com média de 51,95%, indicando melhora da qualidade de vida<sup>(25)</sup>.

Na Eletromiografia, houve diferença entre o período pré e pós-tratamento, sendo

que houve aumento de 62,19% na RMS. Tal dado pode ser explanado por um maior recrutamento de unidades motoras, visto que a coordenação motora sofreu incremento conforme relato da paciente. Na literatura que aborda esta temática, observam-se resultados que evidenciam diferenças na amplitude do sinal EMG entre contrações realizadas no lado espástico e no lado normal. Nestes casos verifica-se uma menor amplitude no sinal EMG proveniente do lado afetado pela espasticidade. Também, a amplitude do sinal EMG tende a diminuir proporcionalmente ao aumento do grau de espasticidade a que o sujeito se enquadra. Os dados e justificativas são coerentes aos encontrados nos estudos de Napolitanos e colaboradores <sup>(26)</sup>. De acordo com essa explanação, os resultados sugerem ter havido diminuição no grau de espasticidade após o tratamento com *Wii*.

Os resultados corroboram com os de Alves e colaboradores <sup>(27)</sup> apresentados no estudo de onde foi feita análise da atividade eletromiográfica do músculo Vasto Medial antes e após a aplicação dos protocolos de tratamento com Eletroestimulação Elétrica e Corrente de baixa frequência, que possibilitou a confirmação do aumento da força muscular nos indivíduos submetidos a ambos os tratamentos. Obteve-se um aumento do RMS das voluntárias do grupo G1 após o tratamento. Para o vasto medial

direito foi 27,64%; vasto medial esquerdo foi 66,57%. A porcentagem de aumento para os valores de RMS das voluntárias do grupo G2, após o tratamento foi: vasto medial direito 14,68% e vasto medial esquerdo 20,77%.

No Índice de Barthel, foram verificadas diferenças significantes, notou-se melhoras após o tratamento com o Vídeo Game Wii. Estes dados conferem com o estudo de Nishida e colaboradores <sup>(28)</sup>, sobre Índice de Barthel e do Estado Funcional de Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral em Programa de Fisioterapia. De acordo com os resultados mostrados no Índice de Barthel, os pontos obtidos no momento 2 foram maiores que os obtidos no momento 1. Porém nas variáveis Mobilidade, Cuidados Pessoais, Tarefas Domésticas, Atividades Manuais e Atividades Sociais, os pontos obtidos no momento 2 foram menores que os do momento 1. Isso demonstra que os pacientes tiveram evolução no seu quadro, apesar das diferenças existentes entre as mudanças, já que alguns deles não obtiveram melhora em algumas variáveis do estudo.

Com relação à Goniometria, houve uma melhora na amplitude de movimento do punho acometido. Tais dados conferem com os achados nos estudos de Correia e colaboradores <sup>(29)</sup>, onde foi feita avaliação goniométrica dos pacientes que apresentavam espasticidade revelou redução significativa no padrão postural flexor das

articulações do punho, metacarpofalângicas e interfalângicas e, conseqüentemente, aumento na amplitude de extensão passiva dessas articulações. Esse resultado foi observado a partir da comparação entre as medidas goniométricas obtidas antes e após a aplicação da crioestimulação.

Segundo Corrêa e colaboradores<sup>(30)</sup> foram investigados os efeitos da EEF (estimulação elétrica funcional) junto com a fisioterapia convencional em três pacientes que sofreram AVE, ocorrendo melhoras em todos os parâmetros avaliados. Os sujeitos apresentavam dor e diminuição da ADM no ombro, principalmente nos movimentos de abdução e rotação externa. A melhora da dor com o uso da EEF pode ter relação com o aumento da ADM ocorrido após o tratamento.

### **Considerações Finais**

A paciente acompanhada obteve melhoras significativas no perfil de saúde de Nottingham e no Índice de Barthel frente à proposta terapêutica por meio do vídeo game Wii, o qual se mostrou uma interessante ferramenta no processo terapêutico de recuperação de seqüelas de AVE. A goniometria mostrou um aumento na amplitude de movimento do punho. No que tange aos resultados da eletromiografia do músculo extensor ulnar do carpo, observou-se um aumento no RMS. Os achados neste

caso sugerem que novas investigações, com maior número de participantes, sejam realizadas observando-se também o grau de força muscular e coordenação motora para, assim, correlacionar os dados eletromiográficos com os referidos parâmetros.

O Wii, como terapia complementar, é uma importante ferramenta para reabilitação dos pacientes com Acidente Vascular Encefálico uma vez que a reabilitação desses pacientes acontece a longo prazo, podendo assim ser usado como uma forma de diversificar o tratamento, melhorando a qualidade de vida destes indivíduos.

### **Referências bibliográficas**

1. Scalzo LP, Sousa SE, Moreira O GA, Vieira, Fozan AD. Qualidade de vida em pacientes com Acidente Vascular Cerebral: clínica de fisioterapia Puc Minas Betim, Ver Neurocienc 2010;18(2):139-144.
2. Doi YK, Turchiari AM, Stopiglia M. O impacto do acidente vascular encefálico na qualidade de vida dos pacientes acompanhados em uma clínica de fisioterapia universitária; Rer Inst Ciênc Saúde 2007; 25(1): 23-8.
3. Reis AL, Mascarenhas MHC, Filho MNEL, Borges SP, Argolo MS, Torres VG. Prevalência e padrão de distribuição do acidente vascular encefálico em idosos

- submetidos a tratamento fisioterapêutico no município de Jequié, Ba; Rev. bras. Geriatr. Gerontol, 2008; 11(3):369-378.
4. Delboni CCM, Malengo MCP, Schmidt R PE. Relação entre os aspectos das alterações funcionais e seu impacto na qualidade de vida das pessoas com seqüelas de Acidente Vascular Encefálico (AVE); O Mundo da Saúde, São Paulo: 2010; 34 (2): 165-175.
  5. Lewis RP. Tratado de Neurologia; Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 11<sup>a</sup> edição, 2007.
  6. Castro JAB, Epstein MG, Sabino GB, Oliveira GL, Blankenburg NC, Staszko KF, Filho WA. Estudos dos principais fatores de risco para acidente encefálico, Rev Bras Clin Med, 2009; 7:171-173.
  7. Chaves FLM. Acidente vascular encefálico conceituação e fatores de risco; Rev Bras Hipertens 4: 372-82, 2000.
  8. Mota FJ, Nicolato R. Qualidade de vida em sobreviventes de acidente vascular cerebral – instrumentos de avaliação e seus resultados; J Bras Psiquiatria. 2008; 57 (2): 148-156.
  9. Oliveira RM, Orsini M. Escala de avaliação da qualidade de vida em pacientes brasileiros após acidente vascular encefálico; Rev Neurocienc 2008: in press.
  10. Cordini KL, Oda EY, Furlanetto LM. Qualidade de Vida de pacientes com história prévia de acidente vascular: observação de casos. J Bras Psiquiatria, 54 (4): 312-317, 2005.
  11. Duarte OAY, Andrade CL, Lebrão ML. O Índice de Katz na Avaliação da funcionalidade dos idosos; Rev Esc Enferm USP 2007; 41(2):317-25. [www.ee.usp.br/reeusp](http://www.ee.usp.br/reeusp).
  12. Stokes M. Fisioterapia: Neurologia para Fisioterapeutas. São Paulo: Premier, 2000. 83p.
  13. Carvalho CA, Vanderlei MCL, Bofi CT, Pereira SASDJ, Nawa AV. Projeto Hemiplegia - Um modelo de Fisioterapia em grupo para hemiplégicos crônicos; Arq Ciênc Saúde 2007 jul-set; 14(3): 161-8.
  14. Decker J, Harmony LI, Losowyj D, Prakash V. Wiihabilitation: Rehabilitation of Wrist Flexion and Extension Using a Wiimote-Based Game System. Rutgers University, Set 2009.
  15. Dias RS, Sampaio ILA, Tadeo LS. Fisioterapia x Wii: A Introdução do Lúdico no Processo de reabilitação de Pacientes em Tratamento Fisioterápico. VIII Brazilian Symposium on Games and Digital Entertainment, Rio de Janeiro, RJ – Brazil, October, 8th-10th 2009.

16. Carminati FLL. Metodologia científica e da pesquisa. Criciúma, SC: Lider, 2001. 93 p
17. Polese JC, Tonial A, Jung FK, Mazuco R. Avaliação da funcionalidade de indivíduos acometidos por Acidente Vascular Encefálico, *Ver Neurocienc* 2008; 16/3: 175-178.
18. Minosso MSJ, Amendola F, Alvarenga MRM, Oliveira CAM. Validação, no Brasil, do Índice de Barthel em idosos atendidos em ambulatórios; *Acta Paul Enferm* 2010; 23 (2): 218-23.
19. O'sullivan SB, Schmitz TJ. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. São Paulo: Manole, 2004. 1152 p.
20. Teixeira-Salmela LF, Magalhães LC, Souza AC, Lima MC, Lima RCM, Goulart F. Adaptação do perfil de saúde de Nottingham: um instrumento simples de avaliação da qualidade de vida. *Cadernos de Saúde Pública*, 2004, 20: 905-914.
21. Chaves MCMC, Mitre DCN, Liberato AF. Efeitos de um Programa de Fisioterapia em Pacientes com Doença de Parkinson; *Rev Neurocienc* 2011; in press.
22. Dutton M. *Fisioterapia Ortopédica Exame, avaliação e intervenção*; Porto Alegre: Artmed, 2006.
23. Enoka RM. *Bases Neuromecânicas da cinesiologia*. 2ª ed. São Paulo. Manole, 2000.
24. Fialho RA, Anzorandia CS, Herrera EM. Desarrollo histórico y fundamentos teóricos de la electromiografía como método diagnóstico. *Rev Cub Med Mil*. 2006; 35 (4): 80-83.
25. Moura FMR, Lima MCR, Lage, Cunha D, Amaral AAE. Efeitos do treinamento aeróbico na qualidade de vida e na capacidade funcional de indivíduos hemiparéticos crônicos; *Acta Fisiatr* 2005; 12(3): 94-99.
26. Napolitano AR, Kuriki UH, Azevedo MF, Carvalho CA, Alvez N, Filho NFR. Análise da frequência mediana do sinal eletromiográfico para caracterização do grau de espasticidade muscular; ISBN: 978-85-60064-13-7— 166 2008.
27. Alves ACA, Silva DD, Kelencz AC, Carvalho RA. Análise Eletromiográfica do Músculo Vasto Medial após Treino de Força Realizado por meio DE Cinesioterapia e Estimulação Elétrica; Universidade do Vale do Paraíba/Instituto de Pesquisa & Desenvolvimento, Av. Shishima Hifumi, 2911 Urbanova-CEP12244-000-São José dos Campos, 2007.
28. Nishida PA, Amorim MZM, Inoue AE MM. Índice de Barthel e do Estado Funcional de Pacientes Pós Acidente Vascular Cerebral em Programa de Fisioterapia; *Salusvita*, Bauru, v. 23, n. 3, p. 467-477, 2004.

29. Correia SCA, Silva SDJ, Silva CVL, Oliveira AD, Cabral DE. Crioterapia e Cinesioterapia no membro superior espástico no acidente vascular cerebral; Fisioter.Mov.(Impr.) vol.23 no.4 Curitiba Oct ./Dec. 2010.

30. Corrêa BJBCH, Garcia L, Liebano ER. Estimulação elétrica funcional na subluxação crônica do ombro após acidente vascular encefálico: relato de casos; Fisioter Pesq. v.16 n.1 São Paulo mar. 2009.

<sup>(I)</sup> Melvire da Conceição Gongolo, Endereço: Rua Osvaldo Roberto Mayer, 1540- Bairro Santa Barbara, CEP: 88806040 Criciúma/ Santa Catarina, Edifício Residencial Aguiar Nº30, Apartamento 303, Celular: 48-96257912, E-mail: mel\_de\_melver@hotmail.com

<sup>(II)</sup> Évelin Vicente, Endereço: Av. Universitária, 1105 - Bairro Universitário CEP: 88806-000 - Criciúma / Santa Catarina Curso de Fisioterapia fone: (48) 3431-2652 E-mail: eve@unesc.net

### **CAPÍTULO III – NORMAS DA REVISTA**

## **Normas Editoriais**

A Revista *Fisioterapia em Movimento* publica trimestralmente artigos científicos na área de Fisioterapia, na forma de trabalhos de pesquisa original e de trabalhos de revisão. Os artigos submetidos à Revista *Fisioterapia em Movimento* devem preferencialmente enquadrar-se na categoria de Artigos Científicos. Os estudos são apresentados na forma de Artigos Originais (oriundos de pesquisas inéditas com informações de materiais e métodos, discussão e resultados relatados de maneira sistemática), Artigos de Revisão (oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente com análise crítica e considerações que possam contribuir com o estado da arte) e cartas ao Editor. A Revista aceita submissão de manuscritos nas áreas de Fisioterapia e saúde humana, tais como: Análise do Movimento Funcional, Cinesiologia e Biomecânica, Cinesioterapia, Ensino em Fisioterapia, Ergonomia, Fisioterapia Cardiorrespiratória, Fisioterapia Dermato-Funcional, Fisioterapia em Geriatria e Gerontologia, Fisioterapia Músculo-Esquelético, Fisioterapia Neurofuncional, Fisioterapia Preventiva, Fisioterapia Uroginecológica, Fundamentos da Fisioterapia e Recursos Terapêuticos Físicos Naturais, e Saúde Coletiva. Os artigos recebidos são encaminhados a dois revisores (pareceristas) para avaliação pelos pares (peer review).

Os editores coordenam as informações entre os autores e revisores, cabendo-lhes a decisão final sobre quais artigos serão publicados com base nas recomendações feitas pelos revisores. Quando recusados, os artigos serão devolvidos com a justificativa do editor. A Revista *Fisioterapia em Movimento* está alinhada com as normas de qualificação de manuscritos estabelecidas pela OMS e do International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), disponíveis em [e](#). Somente serão aceitos os artigos de ensaios clínicos cadastrados em um dos Registros de Ensaios Clínicos recomendados pela OMS e ICMJE.

### **Instruções aos autores**

Os manuscritos deverão ser submetidos à Revista *Fisioterapia em Movimento* por meio do site na seção “submissão de artigos”.

Todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos. É obrigatório anexar uma declaração assinada por todos os autores quanto à exclusividade do artigo, na qual constará endereço completo, telefone, fax e e-mail. Na carta de pedido de publicação, é obrigatório transferir os direitos autorais para a Revista *Fisioterapia em Movimento*. Afirmações, opiniões e conceitos expressados nos artigos são de responsabilidade exclusiva dos autores.

Trabalhos que contenham resultados de estudos humanos e/ou animais somente serão aceitos

para publicação se estiver claro que todos os princípios de ética foram utilizados na investigação (enviar cópia do parecer do comitê de ética). Esses trabalhos devem obrigatoriamente incluir uma afirmação de que o protocolo de pesquisa foi aprovado por um comitê de ética institucional. (Reporte-se à Resolução 196/96, do Conselho Nacional de Saúde, que trata do Código de Ética da Pesquisa envolvendo Seres Humanos). Para experimentos com animais, considere as diretrizes internacionais Pain, publicada em: PAIN, 16: 109-110, 1983.

Quando utilizados estudos/atividades envolvendo pessoas, deverá ser encaminhada uma autorização assinada e datada pelo envolvido no estudo, ou seu responsável legal, autorizando a publicação da imagem.

Os pacientes têm o direito à privacidade, o qual não pode ser infringido sem um consentimento esclarecido. Em caso de utilização de fotografias de pessoas/pacientes, estas não podem ser identificáveis ou as fotografias devem estar acompanhadas de permissão específica escrita para uso e divulgação das imagens. O uso de máscaras oculares não é considerado proteção adequada para o anonimato.

É imprescindível o envio da declaração de responsabilidade de conflitos de interesse manifestando a não existência de eventuais conflitos de interesse que possam interferir no resultado da pesquisa.

#### Contato

Revista Fisioterapia em Movimento  
Clínica de Fisioterapia  
Pontifícia Universidade Católica do Paraná  
Rua Imaculada Conceição, 1155, Prado Velho  
CEP 80215-901, Curitiba, PR, Brasil  
e-mail: revista.fisioterapia@pucpr.br  
telefone: +55(41) 3271-1608

#### Forma e preparação dos manuscritos

A Revista Fisioterapia em Movimento recebe artigos das seguintes categorias: Artigos Originais: oriundos de resultado de pesquisa de natureza empírica, experimental ou conceitual, sua estrutura deve conter: Introdução, Materiais e Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão, Referências. O texto deve ser elaborado com, no máximo, 6.000 palavras e conter até 5 ilustrações.

Artigos de Revisão: oriundos de estudos com delineamento definido e baseado em pesquisa bibliográfica consistente com análise crítica e considerações que possam contribuir com o estado da arte (máximo de 8.000 palavras e 5 ilustrações).

Os manuscritos devem ser submetidos pelo site na seção “submissão de artigos”. Os trabalhos devem ser digitados em Word for Windows, fonte Times New Roman, tamanho 12, espaçamento entre linhas de 1,5 respeitando o número de palavras de cada manuscrito, incluindo referências, ilustrações, quadros, tabelas e gráficos. O número máximo permitido de autores por artigo é seis.

As ilustrações (figuras, gráficos, quadros e tabelas) devem ser limitadas ao número máximo de cinco (5), inseridas no corpo do texto, identificadas e numeradas consecutivamente em algarismos arábicos. A arte final, figuras e gráficos devem estar em formato. tiff. Envio de ilustrações com baixa resolução (menos de 300 DPIs) pode acarretar atraso na aceitação e publicação do artigo.

Os trabalhos podem ser encaminhados em português ou inglês. Abreviações oficiais poderão ser empregadas somente após uma primeira menção completa. Deve ser priorizada a linguagem científica.

Deverão constar, no final dos trabalhos, o endereço completo de todos os autores, afiliação, telefone, fax e e-mail (atualizar sempre que necessário) para encaminhamento de correspondência pela comissão editorial.

Outras considerações:

- sugere-se acessar um artigo já publicado para verificar a formatação dos artigos publicados pela revista;
- todos os artigos devem ser inéditos e não podem ter sido submetidos para avaliação simultânea em outros periódicos (anexar carta, assinada por todos os autores, na qual será declarado tratar-se de artigo inédito, transferindo os direitos autorais e assumindo a responsabilidade sobre aprovação em comitê de ética, quando for o caso.);
- afirmações, opiniões e conceitos expressados nos artigos são de responsabilidade dos autores;
- todos os artigos serão submetidos ao Comitê Editorial da revista e, caso pertinente, à área da Fisioterapia para avaliação dos pares;
- não serão publicadas fotos coloridas, a não ser em caso de absoluta necessidade e a critério do Comitê Editorial.

No preparo do original, deverá ser observada a seguinte estrutura:

#### Cabeçalho

Título do artigo em português (LETRAS MAIÚSCULAS em negrito, fonte Times New Roman, tamanho 14, parágrafo centralizado), subtítulo em letras minúsculas (exceção para nomes próprios) e em inglês (somente a primeira letra do título em maiúscula, as demais palavras em letras minúsculas – exceção para nomes próprios), em itálico, fonte Times New Roman, tamanho 12, parágrafo centralizado. O título deve conter no máximo 12 palavras, sendo suficientemente específico e descritivo.

#### Apresentação dos autores do trabalho

Nome completo, titulação, afiliação institucional (nome da instituição para a qual trabalha), vínculo (se é docente, professor ou está vinculado a alguma linha de pesquisa), cidade, estado, país e e-mail.

#### Resumo estruturado / Structured Abstract

O resumo estruturado deve contemplar os tópicos apresentados na publicação. Exemplo: Introdução, Desenvolvimento, Materiais e métodos, Discussão, Resultados, Considerações finais. Deve conter no mínimo 150 e máximo 250 palavras, em português/inglês, fonte Times New Roman, tamanho 11, espaçamento simples e parágrafo justificado. Na última linha, deverão ser indicados os descritores (palavras-chave/keywords). Para padronizar os descritores, solicitamos utilizar os Thesaurus da área de saúde (DeCS) (). O número de descritores desejado é de no mínimo 3 e no máximo 5, sendo representativos do conteúdo do trabalho.

#### Corpo do Texto

- **Introdução:** Deve apontar o propósito do estudo, de maneira concisa, e descrever quais os avanços que foram alcançados com a pesquisa. A introdução não deve incluir dados ou conclusões do trabalho em questão.
- **Materiais e métodos:** Deve ofertar, de forma resumida e objetiva, informações que permitam que o estudo seja replicado por outros pesquisadores. Referenciar as técnicas padronizadas.
- **Resultados:** Devem oferecer uma descrição sintética das novas descobertas, com pouco parecer pessoal.
- **Discussão:** Interpretar os resultados e relacioná-los aos conhecimentos existentes, principalmente os que foram indicados anteriormente na introdução. Esta parte deve ser apresentada separadamente dos resultados.

- Conclusão ou Considerações finais: Devem limitar-se ao propósito das novas descobertas, relacionando-as ao conhecimento já existente. Utilizar apenas citações indispensáveis para embasar o estudo.
- Agradecimentos: Sintéticos e concisos, quando houver.
- Referências: Devem ser numeradas consecutivamente na ordem em que são primeiramente mencionadas no texto.
- Citações: Devem ser apresentadas no texto, tabelas e legendas por números arábicos entre parênteses.

Exemplos:

“o caso apresentado é exceção quando comparado a relatos da prevalência das lesões hemangiomas no sexo feminino (6, 7)” ou “Segundo Levy (3), há mitos a respeito dos idosos que precisam ser recuperados”.

## Referências

Todas as instruções estão de acordo com o Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas (Vancouver), incluindo as referências. As informações encontram-se disponíveis em: (). Recomenda-se fortemente o número mínimo de referências de 30 para artigos originais e de 40 para artigos de revisão. As referências deverão originar-se de periódicos que tenham no mínimo o Qualis desta revista ou equivalente.

### Artigos em Revistas

- Até seis autores

Naylor CD, Williams JJ, Guyatt G. Structured abstracts of proposal for clinical and epidemiological studies. *J Clin Epidemiol.* 1991; 44:731-37.

- Mais de seis autores

Listar os seis primeiros autores seguidos de et al.

Parkin DM, Clayton D, Black RJ, Masuyer E, Friedl HP, Ivanov E, et al Childhood leukaemia in Europe after Chernobyl: 5 year follow-up. *Br J Cancer.* 1996;73:1006-12.

- Suplemento de volume

Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect.* 1994; 102 Suppl 1:275-82.

- Suplemento de número

Payne DK, Sullivan MD, Massie MJ. Women's psychological reactions to breast cancer. *Semin Oncol.* 1996;23(1 Suppl 2):89-97.

#### Artigos em formato eletrônico

Al-Balkhi K. Orthodontic treatment planning: do orthodontists treat to cephalometric norms. *J Contemp Dent Pract.* [serial on the internet] 2003 [cited 2003 Nov. 4]. Available from: URL: [www.thejcdp.com](http://www.thejcdp.com).

#### Livros e monografias

##### - Livro

Berkovitz BKB, Holland GR, Moxham BJ. *Color atlas & textbook of oral anatomy.* Chicago: Year Book Medical Publishers; 1978.

##### - Capítulo de livro

Israel HA. Synovial fluid analysis. In: Merrill RG, editor. *Disorders of the temporomandibular joint I: diagnosis and arthroscopy.* Philadelphia: Saunders; 1989. p. 85-92.

- Editor, Compilador como Autor

Norman IJ, Redfern SJ, editors. *Mental health care for elderly people.* New York: Churchill Livingstone; 1996.

##### - Livros/Monografias em CD-ROM

CDI, clinical dermatology illustrated [monograph on CD-ROM], Reeves JRT, Maibach H. CMEA Multimedia Group, producers. 2nd ed. Version 2.0. San Diego: CMEA; 1995.

##### - Anais de congressos, conferências congêneres

Damante JH, Lara VS, Ferreira Jr O, Giglio FPM. Valor das informações clínicas e radiográficas no diagnóstico final. *Anais X Congresso Brasileiro de Estomatologia*; 1-5 de julho 2002; Curitiba, Brasil. Curitiba, SOBE; 2002.

Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Rienhoff O, editors. *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress of Medical Informatics*; 1992 Sept 6-10; Geneva, Switzerland. Amsterdam: North-Holland; 1992. p. 1561-5.

#### Trabalhos acadêmicos (Teses e Dissertações)

Kaplan SJ. *Post-hospital home health care: the elderly's access and utilization* [dissertation]. St. Louis: Washington Univ.; 1995.

- É importante que, durante a execução do trabalho, o autor consulte a página da revista online ([http://www.pucpr.br/pesquisa\\_cientifica/revistas\\_cientificas.php](http://www.pucpr.br/pesquisa_cientifica/revistas_cientificas.php)) e verifique a apresentação dos artigos publicados, adotando o mesmo formato. Além de revisar cuidadosamente o trabalho com relação às normas solicitadas: tamanho da fonte em cada item do trabalho, numeração de página, notas em número arábico, a legenda de tabelas e quadros, formatação da página e dos parágrafos, citação no corpo do texto e referências conforme solicitado. O português e/ou inglês do trabalho. E, por fim, se todos os autores citados constam nas Referências e no final do trabalho.

NOTA: Fica a critério da revista a seleção dos artigos que deverão compor os fascículos, sem nenhuma obrigatoriedade de publicá-los, salvo os selecionados pelos pares

Revista Fisioterapia em Movimento, ISSN 0103-5150 e-ISSN 1980-5918.