

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ALICE ZANETTE PAVEI**

**A EQUOTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NA  
DOENÇA DE PARKINSON**

**CRICIÚMA, JUNHO 2011**

**ALICE ZANETTE PAVEI**

**A EQUOTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NA  
DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado  
para Obtenção do Grau de Bacharel, no Curso de  
Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul  
Catarinense

Orientadora: Profª Ms. Barbara Coelho

**CRICIÚMA, JUNHO 2011**

**ALICE ZANETTE PAVEI**

**A EQUOTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO  
NA DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão curso aprovado  
pela banca examinadora para Obtenção  
do Grau de Bacharel, no Curso de  
Fisioterapia da Universidade do Extremo  
Sul Catarinense, UNESC, com linha de  
pesquisa em Geriatria.

**BANCA EXAMINADORA**

Presidente: Barbara Coelho  
Profª Ms Barbara Pinto Coelho

1º Avaliador: Juan  
Profª. Dra. Lisiane Tuon Generoso Bitencourt

2º Avaliador: Kristian de Souza  
Ft. Kristian de Souza

Criciúma, Junho de 2011.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me emprestar diariamente o coração que pulsa, o oxigênio que respiro, o solo em que caminho, pelo dom da vida e milhões de itens para que eu exista. Além de dar-me forças físicas e psicológicas, permitindo que esta pesquisa fosse realizada.

Agradeço a minha mãe, Albertina, por ter acreditado em mim e meus sonhos, mesmo quando a decepcionava na escola, além de sua riquíssima humildade e sensibilidade. Ela me ensinou a enxergar com os olhos do coração.

Agradeço ao meu pai pelo amor, carinho, dedicação, compreensão, amizade, educação e risadas durante toda a vida.

Agradeço a meu noivo, Diego, pela paciência, pelo carinho, pela compreensão e por ter me estimulado a nunca desistir do meu sonho de ser fisioterapeuta.

Agradeço aos meus irmãos que disponibilizaram condução para o haras todos os dias necessários.

Aos meus tios Maria de Lourdes e Zé Peixeiro, que me deram abrigo para poder realizar esta pesquisa.

Agradeço ao fisioterapeuta Kristian por disponibilizar o haras para a realização do estudo.

Agradeço a égua Delícia que com todo o seu carinho transmitido aos praticantes, proporcionou alegrias, felicidades e amor a todos envolvidos com este estudo.

Dedico aos pacientes Aloísio, Maria Célia e Joaneci, aqueles que utilizaram a liberdade, beleza e força do cavalo, encontrando dentro de si um fruto plantado por Deus e que, no decorrer do caminho, deixam brotar toda a capacidade diante da vida, expressando, como que por instinto, todos seus potenciais e mostrando que dentro de si não há limites e, sim, a liberdade.

Agradeço *in memoriam*, meu nono Augusto que de alguma forma, me incentivou através de sua história de vida a querer ajudar pessoas. Além de minha Avó, que mesmo sem nunca ter conhecido, sempre está ao meu lado mostrando o caminho para seguir.

Aos colegas brasileiros e angolanos que contribuíram para a minha formação.

Por último e não menos importante, aos Mestres. Obrigado professores por dedicar seu tempo e sua sabedoria para que minha formação fosse um aprendizado de vida.

“ Agradeço todas as dificuldades que enfrentei, não fosse por elas, eu não teria saído do lugar. As facilidades nos impedem de caminhar. Mesmo as críticas nos auxiliam muito”.

Chico Xavier

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO I - PROJETO DE PESQUISA.....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II - ARTIGO CIENTÍFICO .....</b>	<b>60</b>
<b>CAPÍTULO III - NORMAS DE PUBLICAÇÃO DA REVISTA .....</b>	<b>77</b>

## **Capítulo I – Projeto de Pesquisa**

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE - UNESC**

**CURSO DE FISIOTERAPIA**

**ALICE ZANETTE PAVEI**

**A EQUOTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NA  
DOENÇA DE PARKINSON**

**CRICIÚMA, AGOSTO 2010**

**ALICE ZANETTE PAVEI**

**A EQUOTERAPIA COMO RECURSO FISIOTERAPÊUTICO NA  
DOENÇA DE PARKINSON**

Projeto de pesquisa, encaminhado ao Comitê de Ética em Pesquisa pela acadêmica Alice Zanette Pavei do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC.

Orientadora: Profª Ms. Barbara Pinto Coelho

**CRICIÚMA, AGOSTO 2010**

## LISTA DE QUADRO

QUADRO 1: CRONOGRAMA 2010-2011.....	33
QUADRO 2: ORÇAMENTO .....	34

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVD's – Atividade de vidas diárias

DP – Doença de Parkinson

PDQ- 39 - Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39

QV – Qualidade de vida

SNC – Sistema Nervoso Central

TCLE – Termo de Consentimento Livre Esclarecido

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>1.1 Objeto de pesquisa .....</b>	<b>15</b>
<b>1.2 Contextualização do Problema .....</b>	<b>15</b>
<b>1.3 Objetivos .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.1 Objetivo geral .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.2 Objetivos Específicos .....</b>	<b>18</b>
<b>1.4 Justificativa .....</b>	<b>18</b>
<b>2. REFERENCIAL TEORICO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1 Doença de Parkinson .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2 Equoterapia.....</b>	<b>24</b>
<b>3. MATERIAIS E MÉTODOS .....</b>	<b>29</b>
<b>3.1 Caracterização do Estudo .....</b>	<b>29</b>
<b>3.2 Caracterização da Amostra e local .....</b>	<b>29</b>
<b>3.3 Instrumentos para Coleta de Dados .....</b>	<b>30</b>
<b>3.4 Procedimentos para coleta de dados .....</b>	<b>30</b>
<b>3.5 Procedimentos para análise de dados .....</b>	<b>31</b>
<b>4. CRONOGRAMA: .....</b>	<b>33</b>
<b>5. ORÇAMENTO .....</b>	<b>34</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....</b>	<b>35</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>37</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>51</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) compreende um grupo de distúrbios caracterizados por tremor e perturbação do movimento voluntário, da postura e do equilíbrio. A doença de Parkinson foi descrita por James Parkinson, em 1817, sua patologia foi definida 100 anos depois, e o tratamento sofreu uma revolução nos anos 60 com a introdução do fármaco Levodopa (JONES e GODWIN-AUSTEN apud STOKES, 2000).

A doença de Parkinson é uma patologia degenerativa, crônica e progressiva. A evolução dos sintomas é lenta, mas variável, em cada caso (LIMONGI, 2001). Em 1817, James Parkinson publicou, em Londres, um ensaio intitulado “An Essay on The Shaking Palsy” (Um ensaio sobre a paralisia agitante). O ensaio continha 66 páginas e cinco capítulos, onde o autor definiu de uma forma geral a doença, apresentou casos ilustrativos, descreveu o tremor, a postura e a marcha e descreveu o diagnóstico diferencial e fez considerações a respeito da etiologia e do tratamento (MENESES e TEIVE, 1996; ANDRADE, 2000 e LIMONGI, 2001).

Em 1862, tornou-se conhecida por Jean-Martin Charcot que escrevendo sobre a paralisia agitante, comentava a cerca da impropriedade desta denominação, pois os pacientes não estavam paralisados e nem todos apresentavam tremor. Definiu a patologia com o nome de seu primeiro observador James Parkinson (MENESES e TEIVE, 2003 e LIMONGI, 2001).

Segundo Cirillo (2002), em 1997 o conselho federal de medicina regulariza a Equoterapia como sendo um método terapêutico que utiliza o cavalo em uma abordagem multidisciplinar nas áreas da saúde, educação e equitação. Conforme o COFFITO, o Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional, regulamenta a Equoterapia em 2008, sendo o cavalo um instrumento cinesioterapêutico que proporciona ganhos físicos e psíquicos para o praticante.

O trabalho do fisioterapeuta é interpretar diagnósticos, compreender os limites do praticante e dar-lhe condições para superar eventuais temores a partir do seu potencial, lembrando que na Equoterapia, o cavalo é estimulador sensorial e motor do praticante (ROCHA e LOPES, 2003; SANTOS 2005).

O objetivo da Equoterapia é buscar basicamente a estimulação do equilíbrio e conseqüentemente a melhora do ortostatismo, a modulação do tônus muscular, prática

de integração social e dos ganhos motores e maior independência ao praticante estimulando-o. Os resultados vêm de acordo com o prazer, vontade e a estimulação do próprio paciente (SANTOS, 2005; ARAÚJO *et al*, 2005).

### **1.1 Objeto de pesquisa**

Como objeto de pesquisa tem-se analisar os efeitos da Equoterapia em portadores da Doença de Parkinson, com idade superior a 40 anos.

### **1.2 Contextualização do Problema**

A Doença de Parkinson é a mais freqüente das síndromes de rigidez acinética e o distúrbio mais freqüente do sistema extrapiramidal. É uma doença neurodegenerativa de etiologia desconhecida (STOKES, 2000).

É caracterizada por uma disfunção neurológica progressiva com os seguintes sinais: tremor de repouso; rigidez do tipo da roda denteada; bradicinesia (movimentos lentos e pobres); anomalia dos reflexos posturais; marcha em festinação; mímica pobre; face inexpressiva não traduzindo o estado emocional do paciente (fácies em máscara); a frase é monótona, sendo que no fim desta, pode-se repetir sílabas ou palavras. O tremor unilateral é um dos sintomas mais freqüentes em um dos membros (UMPHRED, 1994; LIMONGI, 2001).

A rigidez muscular é global ou plástica, os membros parecem nas atitudes impostas como se fossem de cera (rigidez). Quando presente a rigidez, manifesta-se durante a flexão e extensão do pescoço e durante os movimentos completos de flexão e extensão de punho, o paciente tem uma ligeira flexão de cabeça, tronco ligeiramente inclinado para frente, flexão moderada das pernas sobre a coxa e do antebraço sobre o braço, com exagero da pinça digital sobre as mãos. Ao deambular realiza como se fosse um bloco, um corpo inclinado para frente à procura do seu centro de gravidade, isso, em virtude dos fenômenos acinético-hipertônicos (SANVITO, 1987).

O tremor é definido como movimentos involuntários rítmicos que consiste em oscilação e que resulta das contrações alternadas ou sincrônicas de músculos antagonistas. Caracteriza-se de baixa ou média amplitude de movimentos alternados

que se repetem de cinco a sete ciclos por segundo. O tremor afeta também, o lado psicológico, provocando assim, o constrangimento do portador (SANVITO, 1987).

Baseado no contexto apresentado formulou-se a seguinte questão problema: **Quais os efeitos da Equoterapia em portadores da Doença de Parkinson em relação à mecânica ventilatória, equilíbrio, marcha e qualidade de vida?**

Para melhor direcionar o problema assim exposto foram formuladas as seguintes questões a investigar:

1. Quais os efeitos da Equoterapia na mecânica ventilatória (Peak-Flow, espirometria, cirtometria da caixa torácica e manovacuômetria) dos portadores da Doença de Parkinson?
2. Quais os efeitos da Equoterapia sobre marcha dos portadores da Doença de Parkinson?
3. Quais os efeitos da Equoterapia sobre o equilíbrio dos portadores da Doença de Parkinson?
4. Quais os efeitos da Equoterapia sobre a qualidade de vida dos membros da amostra?

E para responder de forma provisória estas questões, sugerem-se as seguintes hipóteses:

- 1- O andar do cavalo proporciona redução da ação da rigidez que torna o tórax resistente aos movimentos rápidos, acarretando limitação progressiva da ventilação, dificultando a expiração forçada rápida. As curvas dos fluxos expiratórios encontram-se diminuídas possivelmente pela debilidade muscular da parede torácica ou das vias aéreas por causa da alteração da coordenação de seu mecanismo fisiológico. Isto diminui a rigidez do tórax e proporciona melhora da postura do Parkinsoniano, reduzindo o fator da bradicinesia (Alves, 2009 e Martinez, 2005). Acredita-se que a ação do movimento tridimensional realizado no cavaleiro aumenta a capacidade pulmonar. É o efeito terapêutico neste grupo que demonstrará melhoras dos padrões ventilatórios e melhora muscular devido à patologia do Parkinson.

- 2- O movimento do animal produz um estímulo rotacional que faz a pelve do cavaleiro sofrer rotação, movimento este semelhante à marcha humana (Alves, 2009). Supõe-se que o estímulo da marcha através da andadura do cavalo servirá como uma resposta motora da marcha, conscientizando as fases da marcha.
  
- 3- O movimento tridimensional ocorre em três eixos, ântero-posterior, latero-lateral e longitudinal que possibilitam ao praticante um desequilíbrio/equilíbrio constante no corpo ocasionado pela andadura do cavalo (Alves, 2009). Supõe-se que o movimento tridimensional, transferido para o paciente seja o estímulo para coordenação, equilíbrio e marcha do paciente.
  
- 4- Além dos estímulos proprioceptivos e motores a Equoterapia auxíla com benefícios psíquicos, comportamentais, sociais assim como conscientização corporal (Lechner apud Alves, 2009). Desta forma acredita-se que a Equoterapia trará resultados globais, modificando o estilo e qualidade de vida, dos membros da amostra?

### **1.3 Objetivos**

As informações coletadas e apresentadas na contextualização do problema serão demonstradas neste tópico pelo objetivo geral e objetivos específicos.

#### **1.3.1 Objetivo geral**

Avaliar os efeitos da Equoterapia como recurso fisioterapêutico aplicado no portador de Parkinson.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- 1- Analisar a mecânica ventilatória dos participantes do estudo por meio da espirometria, da visualização da manovacuômetria, cirtometria da caixa torácica e do Peak-Flow, ao início e término do programa de tratamento.
- 2- Verificar a marcha dos portadores da Doença de Parkinson, antes e após a terapêutica proposta de acordo com o escore da escala de avaliação de Tinetti.
- 3- Identificar o equilíbrio dos portadores da doença de Parkinson, antes e após o protocolo de Equoterapia pela escala de avaliação de Tinetti.
- 4- Verificar os efeitos da Equoterapia sobre a qualidade de vida dos participantes por meio do Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 (PDQ-39).

### **1.4 Justificativa**

A Fisioterapia é uma área do setor da saúde responsável pela manutenção e recuperação das habilidades funcionais do movimento humano. Os portadores da DP têm dificuldade de realizar tarefas cotidianas, simultaneamente e movimentos intencionais, especialmente durante as atividades mais complexas. Pois apresentam a integração sensorial e a programação diminuída, e às vezes, sensação de fadiga.

O efeito dos exercícios na DP não é conhecido, assim como o melhor programa de exercícios indicado para tal. Pesquisas têm sido feitas e, até especulações acerca de que o exercício aumenta a liberação de dopamina (ZONTA e KUMAGAI apud MENESES e TEIVE, 1996). Segundo Sahrman apud Meneses e Teiver (1996), o programa de exercícios é benéfico para o paciente com Parkinson. Os exercícios não vão atenuar a progressão, mas ajudam a manter a força, tônus muscular e a prevenir contraturas. Com a progressão da doença, torna-se mais difícil a execução dos exercícios de alongamento.

Os principais sintomas são tremor em repouso, bradicinesia, rigidez muscular do tipo plástica, podendo ter roda denteada, instabilidade postural e alteração do equilíbrio. Além disso, os pacientes podem apresentar alterações emocionais e déficits cognitivos com a progressão da doença. Também ocorrem distúrbios da fala, faces em máscara, alteração da voz, disartria, disfunção olfatória, hipotensão ortostática, hiperidrose, seborréia, disfunção sexual, câimbras, dores, parestesias, disfagia, incontinência urinária, obstipação intestinal, alteração da escrita (micrografia), distúrbios do sono, bradifrenia, depressão e dormência (MENESES e TEIVER, 1996).

A progressão leva à perda progressiva da capacidade de marcha, aumentam a postura em flexão. A rigidez dos músculos abdominais e a falta de movimentos do tronco diminuem a expansão torácica e, conseqüentemente, também a capacidade vital (ZONTA e KUMAGAI apud MENESES e TEIVE, 1996). A principal complicação da Doença da Parkinson é a broncopneumonia, devido à diminuição na atividade em geral, junto com uma expansão torácica diminuída podem ser fatores contribuintes (UMPHRED, 1994).

A imobilidade crescente leva, no estágio final da doença, à perda de peso, úlceras de decúbito e complicações respiratórias, que são a causa mais comum de óbitos (JONES e GODWIN-AUSTEN apud STOKES, 2000).

O sintoma inicial é um tremor ao repouso ou micrografia. Com a rigidez e bradicinesia começam ocorrer alterações posturais. Aumento na flexão de pescoço, tronco e quadril, acompanhado por diminuição nas respostas de endireitamento e equilíbrio, leva à diminuição no equilíbrio. A rotação de tronco é gravemente diminuída. À medida que a rigidez progride, a bradicinesia torna-se acinesia. Não se observa o

balanço dos braços durante a marcha, nem expressão facial espontânea (UMPHRED, 1994).

Segundo Medeiros e Dias (2002), Martinez (2005) e Alves (2009), através da Equoterapia pelo programa básico de hipoterapia dando ênfase no tronco, marcha e equilíbrio pode-se ocorrer redução dos sintomas clássicos, porém como a patologia tem características variáveis, podem ocorrer vieses.

Através desta deterioração progressiva do movimento, ocorre também uma diminuição no processamento sensorial nos níveis superiores. Isto é especialmente evidente no desempenho de tarefas especiais, perda de localização egocêntrica, perda da habilidade de realizar duas tarefas ao mesmo tempo (UMPHRED, 1994).

A Fisioterapia convencional é amplamente usada na reabilitação neurológica, procurando retardar ou impedir a perda de habilidades gerais e a invalidez. Na DP, o tratamento fisioterapêutico tem como objetivos melhorar a mobilidade, a força muscular, o equilíbrio, a aptidão física e a qualidade de vida dos pacientes.

A Equoterapia tem como objetivo a melhora da funcionalidade do praticante, como a retração da musculatura interna da articulação, melhora da postura, melhora do equilíbrio tornando assim os membros superiores mais independentes facilitando os movimentos funcionais, proporcionando melhora da coordenação, adequação do tônus muscular e diminuição dos movimentos sinérgicos. O movimento tridimensional do cavalo proporciona co-contração oferecendo estímulos neuromusculares adequados para o SNC oferecendo adequação postural (ALVES, 2009 e MARTINEZ 2005).

Acredita-se que a Equoterapia ainda não apresenta reconhecida notoriedade perante os profissionais da área da saúde. Os escassos estudos na área representam um dos principais fatores de descrença. Não somente em se tratando de Fisioterapia, mas em geral da DP, há muita desinformação por parte dos profissionais da saúde, doentes e familiares, que fazem com que o confinamento em seus domicílios seja inevitável. Diante do exposto, e a grande vontade de ser útil à sociedade e principalmente a estes pacientes é necessário um tratamento fisioterapêutico complementar que visa contribuir e incentivar o desenvolvimento de pesquisas realizadas à Doença de Parkinson e da Equoterapia, para proporcionar uma vida melhor a estes pacientes. E desta forma surge a Equoterapia como forma alternativa e complementar ainda a ser divulgada e promovida entre portadores de Parkinson.

## 2. REFERENCIAL TEORICO

### 2.1 Doença de Parkinson

A doença se desenvolve quando neurônios da substância negra morrem ou tornam-se não-funcionantes. Esses neurônios produzem uma substância chamada dopamina, que é um neurotransmissor, responsável pela transmissão de sinais entre a substância negra e o corpo estriado. A redução da quantidade de dopamina reflete-se de maneira decisiva no corpo estriado, resultando em mau funcionamento e em perda de capacidade de o paciente controlar seus movimentos (LIMONGI, 2001).

Os sinais e sintomas do Parkinsonismo são oriundos de perturbações funcionais em duas regiões do núcleo da base, a substância negra e o corpo estriado (núcleo caudal e putâmen) (JONES e GODWIN-AUSTEN apud STOKES, 2000 e DOWNIE, 1997).

Há uma redução da dopamina e conseqüentemente degeneração de neurônios. Na situação normal, o equilíbrio dos eventos inibitórios e excitatórios nos núcleos da base e no córtex motor permitem a manutenção da postura e dos movimentos normais. Quando o equilíbrio é prejudicado, aparecem sinais e sintomas de rigidez e movimentos involuntários, em conjunto com anormalidades associadas, além de lentidão de movimento, a base subconsciente automática da postura e do movimento se perde (DOWNIE, 1997 e JONES e GODWIN-AUSTEN apud STOKES, 2000).

O primeiro sinal pode ser a sensação de cansaço ou mal-estar no fim do dia. A caligrafia pode se tornar menos legível ou diminuir de tamanho, e a fala pode se tornar monótona e menos articulada. O paciente freqüentemente se torna deprimido sem motivo aparente. Podem ocorrer lapsos de memória, dificuldade de concentração e irritabilidade, dores musculares são comuns principalmente na região lombar (LIMONGI, 2001).

Os sintomas comuns apresentados são lentidão da marcha acompanhada de perturbações do equilíbrio com quedas ocasionais ou dificuldade de manipulação de movimentos suaves tais como vestir ou barbear (DOWNIE, 1997).

Um dos sintomas é o tremor que desaparece por ocasião da execução do movimento voluntário. Geralmente o tremor inicia-se em um hemicorpo, e se

desenvolve acometendo bilateralmente, freqüentemente mantendo-se assimétricos. Os tremores mais característicos são por movimentos de prono-supino da mão ou de flexo-extensão do antebraço. Situações de estresse emocional ou sensação de ser observado aumentam a intensidade do tremor. Durante o estado de relaxamento ou durante o sono, o tremor tende a desaparecer por completo (ANDRADE, 2000; CAMBIER et al, 1999; UMPHRED, 1994; GREENBERG, AMINOFF e SIMON, 1996, LIMONGI, 2001 e DOWNIE, 1997).

As características da bradicinesia (diminuição nos movimentos) e acinesia (falta de movimento) são caracterizadas por uma inabilidade para iniciar e realizar movimentos (EDWARDS, 1999). Todos os aspectos do movimento são afetados, incluindo início, alteração de direção e habilidade para interromper um movimento e depois iniciá-lo.

Movimentos espontâneos ou associados, tais como balançar os braços durante a marcha ou sorrir de uma história engraçada, também são afetados (UMPHRED, 1994). A acinesia e à redução da quantidade de movimentos, a mímica facial torna-se menos expressiva, transmitindo com menor intensidade sentimentos e emoções que, por sua vez, mantém-se preservados, a caligrafia torna-se menos legível e de tamanho reduzido (LIMONGI, 2001).

A rigidez da Doença de Parkinson pode ser caracterizada como em “cano de chumbo” ou “roda denteada”. Na rigidez ocorre um aumento na resistência ao movimento através de toda amplitude em ambas as direções. A rigidez envolve a hiperatividade do reflexo tônico de estiramento (UMPHRED, 1994 e GREENBERG, AMINOFF e SIMON, 1996).

Conforme Cardoso e Pereira (2002), portadores de DP possuem disfunções respiratórias devido à diminuição da amplitude do tórax e dos volumes pulmonares. A complacência diminui pela limitação na extensão de tronco e da amplitude articular do tórax e da coluna vertebral, secundária às alterações torácicas. Por este motivo a diminuição do tórax em decorrência da posição do tronco em flexão alterando o eixo da coluna vertebral repercutindo na inspiração e expiração, além destes fatores o envelhecimento do sistema respiratório apresenta perda de elasticidade, dilatação alveolar, diminuição do estímulo neural para musculatura respiratória e alterações de volumes, capacidades e fluxos respiratórios

A cabeça e o tronco flexionam os membros superiores, que se apresentam em ligeira flexão e adução, e em menor grau, os membros inferiores. Particularmente na marcha em pequenos passos, às vezes acelerando-a até chegar à corrida (festinação). A tendência a flexão persiste mesmo no decúbito. Essa atitude anormal acompanha as alterações de adaptação postural: o equilíbrio é instável; o endireitamento da cabeça ou a simples elevação dos olhos são, muitas vezes, suficientes para desencadear uma retropulsão, a planta do pé e os dedos permanecem colados ao chão (CAMBIER et al, 1999).

As alterações posturais como o encurvamento anterior gradual da coluna dorsal, a manutenção de semiflexão dos membros superiores e perturbações dos reflexos posturais com o paciente tendo muita dificuldade de recuperar o equilíbrio (ANDRADE, 2000). Quando em pé há uma ligeira flexão de todas as articulações que levam a uma posição simiesca, com os joelhos e o quadril ligeiramente flexionados, ombros arredondados, cabeça anteriorizada e os membros superiores flexionados. Ao sentar, o paciente tende a se afundar na cadeira, escorregando lateralmente até apoiar os braços na cadeira e a cabeça pode flexionar (DOWNIE, 1997).

A marcha se torna em bloco, com pequenos passos, freqüentemente com festinação (ANDRADE, 2000). É caracterizada por pequenos e/ou ausência do balançar dos braços que normalmente acompanham a locomoção, existe inabilidade ao se virar, e pode ser difícil parar. Nos casos mais avançados, o paciente tende a caminhar com velocidade aumentada para evitar a queda, perseguindo o centro da gravidade que resulta em postura de flexão de tronco (GREENBERG, AMINOFF e SIMON, 1996). Quando estão na posição em pé, existe a tendência de cair para frente, e os pacientes são incapazes de executar movimentos compensatórios rápidos para readquirir o equilíbrio, caindo com facilidade. Quando se inicia a marcha, existe dificuldade de alterar o centro da gravidade de um pé para o outro para que seus passos tornem-se curtos e arrastados, o paciente pode inclinar excessivamente para frente ao andar, a ponto de procurar o centro de gravidade e evitar cair para frente (DOWNIE, 1997).

No estudo de Cardoso e Pereira (2002), foram analisados 40 indivíduos entre 50 e 80 anos, no ambulatório do Hospital Universitário Pedro Ernesto – RJ. Com idade média entre 65,5 +/- 9,3 anos. As medidas da cirtometria inspiratória e expiratória analisadas foram menores no DP devido à diminuição da mobilidade torácica durante a

respiração e repercutindo no aumento do trabalho muscular, e conseqüentemente, a diminuição da expansibilidade pulmonar na inspiração. Comprovou-se que o tórax rígido é resistente aos movimentos rápidos acarreta em limitação progressiva da função respiratória, a postura em flexão e a rigidez da musculatura intercostal comprometem a mobilidade da caixa torácica como conseqüência reduz a mobilidade do tórax e da coluna.

## 2.2 Equoterapia

A Equoterapia emprega o cavalo como agente físico e psicológico que exige participação ativa do praticante para desenvolver força muscular, relaxamento, conscientização corporal, coordenação motora e equilíbrio (MARTINEZ, 2005).

Segundo Medeiros e Dias (2002) e Cirillo apud Martinez (2005), o cavalo tem três andaduras: o passo, trote e o galope. Cada andadura possui uma característica, o trote e o galope são realizados em passos saltados onde a um tempo de suspensão em que as patas não tocam o solo. Estas duas andaduras exigem força muscular e melhor desempenho do praticante. Já a andadura rolado ou marchado, onde há sempre dois membros em contato com o solo. Sendo que os passos são ritmados, cadenciados e simétricos, ouvi-se quatro batidas distintas das patas, e os movimentos produzidos pelo animal são simétricos. Em razão disto, que o passo do cavalo produz um movimento tridimensional no plano vertical, no plano horizontal segundo o eixo transversal do cavalo e seu eixo longitudinal. Este movimento é completado por uma rotação de pelve do praticante que provoca inflexão lateral do dorso do cavalo.

A Equoterapia facilita o aprendizado motor estimulando os três sistemas sensoriais, tais como, sistema vestibular, sistema visual e proprioceptivo, levando a mudanças na organização e na plasticidade neuronal (MEDEIROS E DIAS, 2002).

Conforme Medeiros e Dias (2002) e Martinez (2005), no programa básico de Equoterapia existem quatro fases:

**1ª fase - Hipoterapia:** o cavalo atua como agente cinesioterapêutico, onde necessita-se de um terapeuta e um auxiliar-guia e a andadura do cavalo é a passos.

**2ª fase - Reeducação / Educação equestre:** o cavalo atua como um agente pedagógico para a facilitação do ensino-aprendizagem.

**3ª fase - Pré-esporte:** nesta etapa a andadura é a trote ou/e galope com o objetivo terapêutico de reinserção social do praticante, onde já participa de provas de hípcas.

**4ª fase- Esporte:** nesta etapa o profissional de equitação tem papel fundamental e orientações da área da saúde e educação. Esta fase tem a função de melhorar a qualidade de vida do praticante, bem estar social e prazer em praticar esportes.

Segundo a American Hippotherapy Association, a Equoterapia é indicada para disfunções neuromuscular, alterações de tônus muscular, déficit de coordenação motora, comunicação inadequada, função sensório-motora alterada, assimetria postural, distúrbios do controle postural, déficit de atenção e distúrbios do comportamento. Déficit de equilíbrio, dissociação de cinturas pélvica e escapular, déficit tátil visual, olfativo ou auditivo, promove orientação espacial e corporal, déficit muscular, transferência de peso, melhora da marcha, estímulo para órgãos internos, melhora a memória e promove a sensação de bem-estar físico e psíquico. Por estes motivos há uma melhora na qualidade de vida dos praticantes de Equoterapia (MARTINEZ, 2005).

Conforme Martinez (2005), o cavalo esta em constante movimento, mesmo quando parado há o deslocamento do pescoço e a troca do apoio das patas. Devido a isto, que, a primeira manifestação do praticante é o ajuste tônico, e conforme os passos do cavalo há uma contração e relaxamento simultâneo dos músculos agonistas e antagonistas. Com isso as mobilizações osteo articular, os contatos com os flancos e o dorso do cavalo proporcionam informações proprioceptivas para o SNC do praticante, permitindo a criação de esquemas motores novos. Além do contato com o cavalo temos informações visuais, olfativas e auditivas que são transmitidas ao praticante. A riqueza de estímulos no ambiente proporcionará ao indivíduo o desenvolvimento de novas percepções, assim mantendo relações entre os diversos segmentos corporais e o corpo com o ambiente (MEDEIROS E DIAS, 2002).

As alterações posturais podem ocorrer devido aos maus hábitos ou até mesmo por doença do sistema nervoso que modificam as funções musculares. No tratamento destas alterações o objetivo é obter o alinhamento de tronco para se ter uma estimulação correta do equilíbrio, uma correção postural, e um melhor funcionamento visceral (SANTOS, 2005).

O relaxamento é indicado para o início dos trabalhos de correção postural a partir da conscientização simultânea do balanceio dos braços soltos, dos ombros e da própria

respiração, de acordo com os passos do cavalo em andadura calmo (ROCHA E LOPES, 2003).

Segundo Medeiros e Dias (2002), para se ter o ajuste tônico deve-se escolher o animal adequado, portanto o cavalo que apresenta frequência baixa de passadas diminuirá os estímulos proprioceptivos, mantendo o movimento rítmico e cadenciado, estimulando o sistema vestibular de forma lenta, contribuindo para a diminuição do tônus muscular de todo o corpo, sendo indicado para pacientes hipertônicos, que é subdividida em espasticidade e rigidez.

Usar os estribos para realizar a transferência de peso e também para sensibilizar os membros inferiores e noção simétrica, para membros superiores. Podem ser realizadas manobras em diagonal, onde essas são feitas com cavalo parado ou ao passo (SANTOS, 2005).

Por causa do movimento tridimensional o deslocamento do centro da gravidade, estimula o sistema vestibular ativando a musculatura de sustentação da cabeça e tronco, fibras responsáveis pela atividade muscular prolongada e contínua. Os estímulos proprioceptivos articular de pressão, somatossensorial e visual ajudam no ajuste postural (MEDEIROS E DIAS, 2002).

Os movimentos do cavalo no plano frontal proporcionam flexões laterais para o praticante, que alongam e contraem a musculatura de tronco que servem para transferência de peso do praticante. Quando o cavalo anda em círculo a transferência de peso para o praticante desloca da linha média da gravidade tendo que realizar contração de um lado do tronco e relaxamento do outro, com isso facilitando as trocas de patas do cavalo sendo o mesmo que acontece na marcha humana (MARTINEZ, 2005).

Segundo Medeiros e Dias (2002), o cérebro desempenha o principal papel no seqüenciamento das atividades motoras e na rápida progressão de um movimento para o seguinte, também auxilia a controlar as interações instantâneas entre os grupos musculares agonistas e antagonistas. Já os gânglios basais ajudam a controlar os padrões complexos do movimento, controlando as intensidades relativas do movimento, suas direções e a seqüência dos múltiplos movimentos sucessivos e paralelos necessários para que sejam alcançados objetivos motores específicos.

As acelerações/desacelerações influenciam no movimento de inclinação anterior e posterior da pelve e do tronco do praticante quando ocorre a aceleração do passo, a pelve e o tronco inclinam-se para posteriormente, e na desaceleração a pelve e o tronco para anteriorização (MARTINEZ, 2005).

A função do cerebelo consiste em calcular a velocidade e direções, onde estarão diferentes regiões corporais nos próximos segundos, o resultado é a chave para que a atividade cerebral progrida na definição do movimento seqüencial. Assim durante o controle de equilíbrio a informação procedente do aparelho vestibular seja usada em circuito típico de controle, no sentido de fornecer uma correção quase que instantânea dos sistemas motores posturais, nos momentos em que ela for necessária para a manutenção do equilíbrio, mesmo durante movimentos extremamente rápidos, incluindo alterações nas direções dos movimentos que ocorram rapidamente (MEDEIROS E DIAS, 2002).

Segundo Martinez (2005), na Doença de Parkinson por causa da bradicinésia existe imobilidade de tronco diminuindo a capacidade pulmonar como consequência diminuindo a complacência pulmonar. A diminuição da força diafragmática leva a respiração apical, tornando difícil a eliminação de secreção com isto ocorrem infecções e atelectasias. São estas as características pulmonares que leva o DP a óbito por limitação respiratória. O movimento tridimensional do cavalo favorece a função respiratória aumentando a capacidade pulmonar, além de produzir oscilações descompressivas da coluna, aumentando os espaços entres os discos vertebrais assim lubrificando as raízes nervosas ganhando flexibilidade e sustentação. Além dos benefícios respiratórios, ocorrem outros no SNC devido aos movimentos ritmados e harmônicos que o cavalo proporciona influenciando a reorganização neurológica, melhorando a compreensão dos estímulos e a resposta a eles.

A força muscular é adquirida através de reajustes posturais constantes proporcionados pelos deslocamentos do centro de gravidade e pelas atividades propostas no plano de tratamento (MEDEIROS E DIAS, 2002).

Por tanto existem algumas precauções em relação à Equoterapia: alergia ao pêlo do cavalo, hiperlordose que não consegue alinhamento pélvico, subluxação pélvica, Hipertensão Arterial Sistêmica não controlada, fobia excessiva e atividade reflexa intensa. Já as contra-indicações são: instabilidade atlantoaxial, escoliose estrutural

acima 40 graus, osteoporose, osteogênese imperfeita, hemofilia, hérnias de discos com compressão, Doença de Schuerman e cardiopatia grave (MEDEIROS E DIAS, 2002). Outras contra-indicações são tumores pulmonares, psicoses, stress agudo, epilepsias com convulsões freqüentes, dermatites de contato, psoríase aguda, tumores urológicos, calculose renal aguda, prolapso retal, anquilose, labirintite aguda, infecções respiratórias agudas, trombose aguda, arteriosclerose severa, doenças vasculares periféricas, aneurisma ou angioma no cérebro e em tumores em atividade ou recém operados (MARTINEZ, 2005).

### 3. MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 Caracterização do Estudo

Com referência aos conceitos de Luciano (2001) trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, já em relação ao problema é quali-quantitativo. No que diz aos objetivos é descritiva exploratória e, por fim, em relação aos procedimentos é estudo de caso, ordem bibliográfica e levantamento.

#### 3.2 Caracterizações da Amostra e Local

Esta pesquisa será realizada no Haras Araranguá, localizado no município de Araranguá no estado de Santa Catarina, no período de Setembro a Outubro de 2010, no período vespertino, de segunda-feira à sexta-feira.

Serão inclusos na amostra indivíduos que apresentarem diagnóstico de Doença de Parkinson com grau III e IV conforme a escala de estadiamento de Hoehn e Yahr (anexo - 4), aceitar participar do estudo, idade superior a 40 anos, independente de sexo, pertencentes ao Grupo de Apoio Pró-Parkinson de Araranguá – SC.

Como critérios de exclusão, conforme escala de estadiamento de Hoehn e Yahr, ser classificado com grau inferior II e superior a V, ter idade inferior a 40 anos, os que não concordarem em realizar a pesquisa, que realizam tratamento fisioterapêutico convencional, que tenham alergias ao pêlo de animais ou poeira e que não participem do Grupo de Apoio Pró-Parkinson.

A amostra será calculada seguindo o Índice de Costil, (BARBETA, 2000), onde:

$$n = \frac{400 \times N}{400 + N}$$

$$400 + N$$

N= número total de Portadores de Parkinson do Grupo de apoio Pró-Parkinson

$$n = \frac{400 \times 10}{400 + 10} = \frac{4000}{410} = 9,75$$

$$400 + 10 \quad 410$$

Apresentando assim um índice amostral de aproximadamente 10 portadores de Parkinson, com idade superior a 40 anos, de ambos os sexos e que assinarem o termo

de consentimento livre e esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO).

### **3.3 Instrumentos para Coleta de Dados**

Os membros da amostra serão submetidos à Avaliação Pneumofuncional (Apêndice B) contendo Espirometria para verificar VEF, VEF1 e VEF1/CVF, Peak Flow, Manovacuômetria, cirtometria da caixa torácica (inspiração máxima e expiração máxima). Também será aplicada a escala de estadiamento de Hoehn e Yahr (anexo- 4), aplicação a escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti (Anexo - 2) e Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 PDQ-39 (Anexo - 3).

Durante o processo de coleta de dados, serão utilizados ainda, materiais para aferir a pressão arterial (estetoscópio e esfigmomanômetro), a temperatura (termômetro) e a frequência cardíaca e respiratória (relógio digital).

### **3.4 Procedimentos para coleta de dados**

Inicialmente será realizado um contato com o responsável pelo Grupo de apoio Pró-Parkinson, será efetuado contato telefônico com os potenciais participantes do estudo. Para informar sobre o projeto proposto pela pesquisadora. Após ser aceito, será solicitado um termo de autorização do local assinado pelo responsável (ANEXO 1 – AUTORIZAÇÃO DA INSTITUIÇÃO).

O instrumento de pesquisa, avaliação será confeccionado pela pesquisadora e apreciação por no mínimo 3 professores da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC. (APÊNDICE B – AVALIAÇÃO E VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA)

O presente projeto será encaminhado ao Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, e após sua aprovação a pesquisadora dará início às coletas.

Assim que obtiver o parecer do comitê de ética aprovado a pesquisadora irá até o Grupo de apoio Pró-Parkinson, e realizará uma reunião com todos participantes do

grupo para verificar os interessados em compor o estudo. A reunião acontecerá durante o horário combinado com o responsável do Grupo de apoio Pró-Parkinson.

Àqueles que aceitarem a participação voluntária no estudo, será realizada uma reunião para esclarecimentos detalhados, coleta da assinatura no termo de consentimento livre esclarecido - TCLE. Neste termo, será esclarecido todo o objetivo do trabalho, bem como os procedimentos realizados em sua ordem de execução, demonstrando que toda a privacidade quanto à identificação dos dados serão respeitados conforme a resolução CNS 196/96, que orienta os estudos realizados com seres humanos (APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO).

Realizada a avaliação inicial, os participantes serão conduzidos ao Haras de Araranguá, para o desenvolvimento do protocolo proposto segundo Alves (2009). Os exercícios preconizados serão selecionados objetivando um maior enfoque na caixa torácica, equilíbrio e marcha. As atividades terão duração de 30 minutos e serão realizadas três vezes por semana, durante um mês. O protocolo proposto (Apêndice - D) será submetido à apreciação por 3 profissionais das áreas em questão. Ao término do Follow Up, a pesquisadora submeterá os membros do grupo aos mesmos procedimentos da coleta dos dados empregados no início do estudo. Após, a pesquisadora realizará análise dos dados obtidos.

### **3.5 Procedimentos para análise de dados**

Inicialmente será desenvolvido um banco de dados em planilha do software SPSS (Statistical Package for the Social Scinces) versão 17.0. Em seguida será realizada a análise descritiva dos dados através da construção de gráficos e tabelas, calculo de porcentagem, como média aritmética e desvio padrão para posterior comparação com os dados antes e após o protocolo de tratamento.

Para a comparação entre as medias, será utilizado o Teste t de Student para uma única amostra. Já para a comparação das porcentagens observadas e esperadas será utilizado o teste qui-quadrado, ambos com um intervalo de confiança de 95% e um nível de significância  $\alpha=0,05$ .

Baseando-se no referencial teórico desenvolvido e nos resultados obtidos, será possível realizar análises e discussões sobre os dados obtidos, que serão estabelecidos precedendo às considerações finais, seguidas das referências, anexos e apêndices.

## 4. CRONOGRAMA:

QUADRO 1: Cronograma 2010-2011

	2010											2011							
	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	
Elaboração Projeto	X	X	X	X	X														
Referencial Teórico	X	X	X	X	X	X	X	X											
Submissão ao Comitê de Ética						X	X												
Coleta de dados							X	X	X	X									
Tabulação											X	X							
Análise do dados												X	X						
Discussão													X	X					
Conclusões															X				
Elaboração Versão Final																X			
Preparação Defesa																X	X		
Defesa																	X		
Entrega Versão Final																			X

Fonte: Pesquisador

## 5. ORÇAMENTO

**QUADRO 2: Orçamento**

<b>MATERIAL</b>	<b>QUANTIDADE</b>	<b>VALOR (R\$)</b>	<b>VALOR (TOTAL)</b>
<b>ESPIROMETRIA</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>EMG</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>FOLHA A4</b>	<b>200</b>	<b>0,10</b>	<b>20,00</b>
<b>HARAS (GUIA)</b>	<b>21</b>	<b>30</b>	<b>630,00</b>
<b>PASSAGEM</b>	<b>60</b>	<b>8,00</b>	<b>480,00</b>
<b>AJUDANTE</b>	<b>15</b>	<b>5,00</b>	<b>75,00</b>
<b>Peak-Flow</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>Manovacuômetro</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>Fita métrica</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>Maquina digital</b>	<b>1</b>	<b>Existente</b>	
<b>VALOR TOTAL</b>			<b>R\$ 1.205,00</b>

Fonte: Pesquisador

Os custos da pesquisa serão arcados pela própria pesquisadora, não havendo qualquer tipo de patrocínio.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- AHA (American Hippotherapy Association). **Precauções e contra-indicações absolutas para a Equoterapia.** Disponível em: <http://www.americanhippotherapyassociation.org/> acessado em 12/06/2010.
- ALVES, Evili Maluf Rodrigues. **Prática em equoterapia:** uma abordagem fisioterápica. São Paulo. Editora Atheneu. 2009.
- ANDRADE, Luiz Augusto Franco. **Tratamento das Doenças Neurológicas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
- ARAÚJO, C.T.A; BRETÓN, L.A; HARAKAWA, L.S.K; FREITAS, S.D.B. **Equoterapia e interdisciplinaridade.** Equoterapia: associação nacional de equoterapia ANDE Brasil, Brasília, n.12, p.10-13, dez.2005.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística Aplicada às Ciências Sociais.** Editora UFSC. 7ª edição. Florianópolis – SC. 2007.
- CAMBIER, J. MASSON, M. DEHEN,H. **Manual de Neurologia.** 9ª. Rio de Janeiro: Medce, 1999.
- CARDOSO, Sônia R.X. and PEREIRA, João S. **Análise da função respiratória na doença de Parkinson.** *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2002, vol.60, n.1, pp. 91-95.
- Cirillo LC. **Fundamentos doutrinários da Equoterapia no Brasil.** In: Coletânea de Trabalhos do II Congresso Brasileiro de Equoterapia. São Paulo, 2002.
- COFFITO. **Jornal Eletrônico** Disponível em: [http://www.coffito.org.br/arg\\_sys/download/JORNAL\\_COFFITO\\_eletr%C3%B4nico.pdf](http://www.coffito.org.br/arg_sys/download/JORNAL_COFFITO_eletr%C3%B4nico.pdf) acessado em 12/06/2010.
- DOWNIE, Patrícia A. **Neurologia para Fisioterapeutas.** 4ª. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1997.
- EDWARDS, Susan. **Fisioterapia neurológica, uma abordagem centrada na resolução de problemas.** Porto Alegre: ArtMed, 1999.
- GREENBERG, David A.; AMINOFF, Michael J. e SIMON, Roger P. **Neurologia Clínica.** 2ª. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- LIMONGI, João Carlos Papaterra. **Conhecendo Melhor a Doença de Parkinson:** Uma abordagem multidisciplinar com orientações práticas para o dia-a-dia. São Paulo: Editora Plexus, 2001.
- LUCIANO, Fábila Liliã. **Metodologia Científica e da Pesquisa.** Criciúma – SC. 2001

MARTINEZ, Sabrina Lombardi. **Fisioterapia na equoterapia: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais.** São Paulo. Editora idéias e letras, 2005.

MEDEIROS, Mylena; DIAS, Emília. **Equoterapia : bases & fundamentos.** Rio de Janeiro: Revinter, 2002.

MENESES, Murilo S. e TEIVE, Hélio A.G. **Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.

ROCHA, C.R.F; LOPES, M.L.P. **Fisioterapia aplicada à Equoterapia .** In: ANDE BRASIL. Associação nacional de Equoterapia . 2003.

SANTOS, S. L. M. **Fisioterapia na equoterapia: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais.**São Paulo: Idéias e Letras, 2005.

SANVITO, W.L. **Síndromes neurológicas.** 2°ed, São Paulo : Atheneu. 1987.

STOKES, Maria. **Neurologia para Fisioterapeutas.** São Paulo: Premier, 2000.

UMPHRED, Darcy Ann. **Fisioterapia neurológica.** 2ª. São Paulo: Manole, 1994.

**ANEXOS**

## **ANEXOS I - AUTORIZAÇÃO DO LOCAL DA APLICAÇÃO**

**Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC  
Curso de Fisioterapia**

**Alice Zanette Pavei – 9ª fase**

**Criciúma, 10 de agosto de 2010.**

### **CARTA DE APRESENTAÇÃO**

Eu, Alice Zanette Pavei acadêmica da 9ª fase do curso de Fisioterapia, venho por meio desta, solicitar autorização do Haras Araranguá para a aplicação do trabalho de conclusão de curso, intitulado **“O efeito da Equoterapia como recurso Fisioterapêutico na doença de Parkinson”** sob orientação da professora Barbára Coelho. A pesquisa tem como objetivo avaliar os efeitos da Equoterapia como recurso fisioterapêutico no portador de Doença Parkinson, no período de setembro a outubro de 2010.

Conforme Luciano (2001) trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, já em relação ao problema é quali-quantitativo. No que se refere aos objetivos é descritiva exploratória e, por fim, em relação aos procedimentos é de estudo de caso, cuja ordem é bibliográfico e de levantamento.

A amostra será calculada seguindo o Índice de Costil com o N=10 portadores da Doença de Parkinson do Grupo de Apoio Pró-Parkinson de Araranguá - SC.

Os membros da amostra serão submetidos à Avaliação Pneumofuncional contendo Espirometria para verificar VEF, VEF1 e VEF1/CVF, Peak Flow, Manovacuometria, Cirtometria da caixa torácica, aplicação da escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti e o Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 PDQ-39.

Realizada a avaliação inicial, os participantes serão conduzidos ao Haras de Araranguá, para o desenvolvimento do protocolo proposto. Os exercícios serão selecionados objetivando um maior enfoque na caixa torácica, equilíbrio e marcha. As atividades terão duração de 30 minutos e serão realizadas três vezes por semana, durante um mês. O protocolo proposto será submetido à apreciação por 3 profissionais

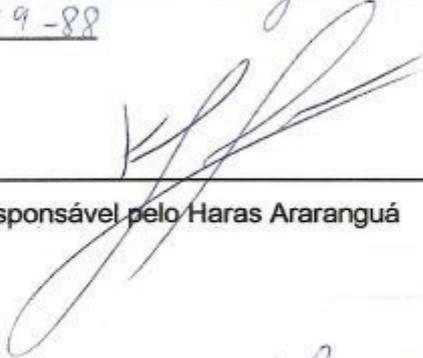
das áreas em questão, respeitando todos os direitos de pesquisas realizadas com seres humanos, conforme a resolução CNS 196/96.

O projeto será encaminhado para o Comitê de Ética da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC.

De acordo:

Nome: Kristian de Souza

CPF: 005.349.459-88

  
\_\_\_\_\_  
Responsável pelo Haras Araranguá

Barbara Coelho

Orientadora: Ms. Bárbara Coelho

Alice Zanette Pavei

Acadêmica: Alice Zanette

Pavei

## ANEXO II – ESCALA DE AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E DA MARCHA DE TINETTI

Realizado através de protocolo de Mary Tinetti proposto em 1986. O teste é capaz de avaliar as condições vestibulares e da marcha da pessoa idosa. Em 2003, esse teste foi adaptado para ser utilizado na população brasileira recebendo o nome de POMA-Brasil.

Objetivo: avaliação de marcha e equilíbrio
Avaliações dos resultados: Quanto menor a pontuação maior o problema. Pontuação menor que 19 indica risco 5 vezes maior de quedas.
Providências com os achados/resultados: Escores muito baixo indicam necessidade de avaliação fisioterápica e/ou início de programa de reabilitação.

### ESCALA DE AVALIAÇÃO DO EQUILÍBRIO E DA MARCHA DE TINETTI EQUILÍBRIO

Comece a avaliação com a pessoa idosa sentada em uma cadeira sem braços. As seguintes manobras serão testadas:			
1	Equilíbrio sentado	Escorrega Equilibrado	0 1
2	Levantar	Incapaz Utiliza os braços como apoio Levanta-se sem apoiar os braços	0 1 2
3	Tentativas para levantar	Incapaz Mais de uma tentativa Tentativa única	0 1 2
4	Assim que levanta (primeiros 5 segundos)	Desequilibrado Estável mas utiliza suporte Estável sem suporte	0 1 2
5	Equilíbrio em pé	Desequilibrado Suporte ou pés afastado (base de sustentação) > 12 cm Sem suporte e base estreita	0 1 2
6	Teste dos três campos (o examinador empurra levemente o externo da pessoa idosa que deve ficar com os pés juntos)	Começa a cair garra ou balança (braços) Equilibrado	0 1 2
7	Olhos fechados (pessoa idosa em pé, com os pés juntos)	Desequilibrado, instável Equilibrado	0 1
8	Girando 360°	Passos descontínuos	0

		Instável (desequilíbrios)	1
		Estável (equilibrado)	2
9	Sentado	Inseguro (erra a distância, cai na cadeira)	0
		Utiliza os braços ou movimentação abrupta	1
		Seguro, movimentação suave	2
<b>Pontuação do equilíbrio</b>			<b>___/16</b>

**Marcha:**

Paciente de pé caminha pelo corredor ou pela sala com passo normal, depois volta a passos rápidos, mas com segurança (usando o suporte habitual, tal como bengala ou andador)

10. Início da marcha	Hesitação ou várias tentativas para iniciar	0
	Sem hesitação	1
11. Comprimento e altura dos passos	a) pé direito	
	Não ultrapassa o pé esquerdo	0
	Ultrapassa o pé esquerdo	1
	Não sai completamente do chão	0
	Sai completamente do chão	1
	b) pé esquerdo	
Não ultrapassa o pé direito	0	
Ultrapassa o pé direito	1	
Não sai completamente do chão		
Sai completamente do chão		
12. Simetria dos passos	Passos diferentes	0
	Passos semelhantes	1
13. Continuidade dos passos	Paradas ou passos descontínuos	0
	Passos contínuos	1
14. Direção	Desvio nítido	0
	Desvio leve ou mod. Ou uso de apoio	1
	Linha reta sem apoio (bengala ou andador)	2
15. Tronco	Balanço grave ou uso de apoio	0
	Flexão dos joelhos ou dorso, ou abertura dos braços enquanto anda	1
	Sem flexão, balanço, não usa os braços nem apoio	2
16. Distância dos tornozelos	Tornozelos separados	0
	Tornozelos quase se tocam enquanto anda	1
Escore da Marcha /12		----
Escore Total /28		----
Quanto menor o escore, maior o problema. Escore menor que 19 indica risco 5 vezes maior de quedas.		

Fonte: Tinetti M. *Journal of the American Geriatric Society*, 1986,34:119-126.

### **Anexo III - Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 PDQ-39**

O PDQ-39 é uma escala específica de avaliação da QV na DP e compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de resposta: “nunca”; “de vez em quando”; “às vezes”; “freqüentemente”; “sempre” ou “é impossível para mim”. Os escores em cada item variam de 0 (nunca) a 4 (sempre ou é impossível para mim). O PDQ-39 é dividido em oito dimensões: Mobilidade (10 itens), Atividades de Vida Diária (6 itens), Bem Estar Emocional (6 itens), Estigma (4 itens), Apoio Social (3 itens), Cognição (4 itens), Comunicação (3 itens) e Desconforto Corporal (3 itens). O escore total para cada indivíduo é calculado de acordo com a seguinte fórmula:  $100 \times (\text{soma dos escores do paciente nas 39 questões} / 4 \times 39)$ . O escore de cada dimensão é obtido da mesma forma que o escore total. A pontuação total no PDQ-39 varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, uma baixa pontuação indica melhor percepção da QV por parte do indivíduo.

### Parkinson Disease Questionnaire (PDQ-39)

Devido a doença de Parkinson, quantas vezes, durante o mês passado você...

#### MOBILIDADE

- 1- Teve dificuldade para realizar atividades de lazer as quais gosta?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 2- Teve dificuldade para cuidar da casa?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 3- Teve dificuldade para carregar sacolas?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 4- Teve problemas para andar aproximadamente 1 km?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 5- Teve problemas para andar aproximadamente 100 m?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 6- Teve problemas para andar pela casa com a facilidade que gostaria?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 7- Teve dificuldade para andar em lugares públicos?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |
- 8 - Preciou de alguma pessoa para acompanhá-lo ao sair de casa?
- |                          |                          |                          |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| NUNCA                    | RARAMENTE                | ALGUMAS VEZES            | FREQUENTEMENTE           | SEMPRE                   |
| <input type="checkbox"/> |

9- Teve medo ou preocupação de cair em público?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

10- Ficou em casa mais tempo que gostaria?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

#### ATIVIDADE DE VIDA DIÁRIA

11- Teve dificuldade para tomar banho?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

12- Teve dificuldade para vestir-se?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

13- Teve dificuldade com botões ou cadarços?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

14- Teve dificuldade para escrever claramente?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

15- Teve dificuldade para cortar a comida?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

16- Teve dificuldade para beber sem derramar?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

#### BEM-ESTAR EMOCIONAL

17- Sentiu-se depressivo?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

18- Sentiu-se isolado e sozinho?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

19- Sentiu-se triste ou chorou?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

20- Sentiu-se magoado?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

21- Sentiu-se ansioso?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

22- Sentiu-se preocupado com o futuro?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

### *ESTIGMA*

23- Sentiu que tinha que esconder a doença para outras pessoas?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

24- Evitou situações que envolviam comer ou beber em público?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

25- Sentiu-se envergonhado em público?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

26- Sentiu-se preocupado com a reação de outras pessoas em relação à você?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

*SUPORTE SOCIAL*

27- Teve problemas no relacionamento com pessoas próximas?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

28- Recebeu apoio que precisava do seu conjugue ou parceiro?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

29- Recebeu apoio que precisava da família e amigos íntimos?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

*COGNIÇÃO*

30- Adormeceu inesperadamente durante o dia?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

31- Teve problemas de concentração?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

32- Teve falta de memória?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

33- Teve pesadelos ou alucinações?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

*COMUNICAÇÃO*

34- Teve dificuldade para falar?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

35- Sentiu que não podia comunicar-se efetivamente?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

36- Sentiu-se ignorado pelas pessoas?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

#### *DESCONFORTO CORPORAL*

37- Teve câibras musculares doloridas ou espasmos?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

38- Teve dores nas articulações ou no corpo?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

39- Sentiu-se desconfortável no frio ou no calor?

NUNCA	RARAMENTE	ALGUMAS VEZES	FREQUENTEMENTE	SEMPRE
<input type="checkbox"/>				

#### **ANEXO IV - ESCALA DE ESTADIAMENTO DE HOEHN E YAHR**

- 0** – Nenhum sinal da doença.
- 1** - Comprometimento unilateral.
- 2** - Comprometimento bilateral ou axial sem distúrbio de equilíbrio.
- 3** - Alteração do equilíbrio ao mudar de direção ou após empurrão na posição ortostática.
- 4** - Incapacidade severa, dificuldade para levantar-se, só deambulando com apoio.
- 5** - Desenvolvimento severíssimo da doença, confinado ao leito ou cadeira de rodas.

**ANEXOS V**  
**APROVAÇÃO DO PROJETO NO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA DA UNESC**



**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: 144/2010**

**Pesquisador:**

Bárbara Coelho

Aline Pavei

**Título: "A equoterapia como recurso fisioterapêutico na doença de Parkinson".**

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, 31 de agosto de 2010.

*Mágada T. Schwalm*

Coordenadora do CEP

## APÊNDICES

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO DO PARTICIPANTE

### TÍTULO: A Equoterapia como recurso Fisioterapêutico na Doença de Parkinson

**OBJETIVOS:** A finalidade do estudo é de analisar o efeito fisiorapêutico através da equoterapia em portadores de Parkinson com idade superior a 40 anos. Tendo como outros objetivos específicos avaliar a mecânica ventilatória, além da marcha e do equilíbrio.

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

1. **Espirometria:** Para se fazer este exame se realiza a seguinte manobra; com a boca conectada ao tubo do aparelho, o paciente enche totalmente os pulmões de ar e depois assopra vigorosamente até esvaziar os pulmões durante 6 segundos. Durante o teste, o Sr(a) poderá sentir cansaço, falta de ar e tontura. Quando sentir um desses sintomas o teste deverá ser imediatamente interrompido.
2. **Peak-Flow:** é um instrumento que serve para medir a eficácia da função pulmonar e indica o quão abertas estão às vias respiratórias ou quanto é difícil respirar. Primeiro Certifique-se de que o “contador” está à zero, o paciente inspira o mais profundamente possível, coloca-se o medidor na boca e aperte a boquilha com os lábios para evitar que o ar se escape para fora do medidor, sopra o mais forte e rapidamente que conseguir, durante 2 segundos, após será repetido mais duas vezes e o valor anotado será o maior. Durante o teste, o Sr(a) poderá sentir cansaço, falta de ar e tontura. Quando sentir um desses sintomas o teste deverá ser imediatamente interrompido.
3. **Manovacuômetria:** Através do manovacuômetro pode-se determinar com ótima precisão as alterações na musculatura respiratória, pois permite a mensuração da força da musculatura inspiratória e a força da musculatura expiratória, determinada pela pressão negativa e pressão positiva. A mensuração da força dos músculos respiratórios tem inúmeras aplicações, como: diagnosticar insuficiência respiratória por falência muscular; diagnosticar fraqueza, fadiga e/ou falência muscular respiratória; auxiliar na elaboração de protocolos terapêuticos, entre outras funções. O indivíduo em decúbito dorsal com o tronco ereto, braços e pernas relaxados, os membros superiores estendidos ao longo do tronco e membros inferiores levemente flexionados com um rolo sob os joelhos, e em decúbito lateral direito e esquerdo, sendo posicionado um travesseiro a baixo da cabeça do paciente para manter o pescoço relaxado e sem curvatura anormal, tronco alinhado com a cabeça, braços relaxados, sendo que aquele que permaneceu em contato com o divã deve estar direcionado a frente e o oposto encontrar-se lateralmente ao tronco, já os membros inferiores são posicionados com leve flexão de joelhos e quadris para que ocorra maior equilíbrio, e, um travesseiro entre os joelhos para maior conforto ao avaliado.

Durante o teste, o Sr(a) poderá sentir cansaço, falta de ar e tontura. Quando sentir um desses sintomas o teste deverá ser imediatamente interrompido.

4. **Cirtometria Torácica:** este teste é utilizado para avaliar a expansibilidade torácica na inspiração máxima e expiração máxima. Através de uma fita métrica será mensurado a cirtometria torácica ao paciente realizar uma inspiração máxima e uma expiração máxima. Durante o teste, o Sr(a) poderá sentir cansaço, falta de ar, tontura e dor no peito. Quando sentir um desses sintomas o teste deverá ser imediatamente interrompido.
5. **Escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti :** este teste tem como objetivo avaliar a marcha e o equilíbrio. Durante o teste o paciente deve estar sentado em uma cadeira sem apoio para os braços e serão realizadas manobras para verificar o equilíbrio sentado, tentativas de levantar, equilíbrio em pé, girando 360° e sentando. Após será analisado o paciente de pé caminhando pelo corredor com passo normal, depois volta a passos rápidos, mas com segurança (usando suporte habitual como bengala ou andador). Durante o teste, o Sr(a) poderá sentir cansaço, falta de ar, tontura e dor no peito. Quando sentir um desses sintomas o teste deverá ser imediatamente interrompido.
6. **Questionário de qualidade de vida na doença de Parkinson (PDQ-39):** O PDQ-39 é uma escala específica de avaliação da QV na DP e compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de resposta: “nunca”; “de vez em quando”; “às vezes”; “freqüentemente”; “sempre” ou “é impossível para mim”. O PDQ-39 é dividido em oito dimensões: Mobilidade (10 itens), Atividades de Vida Diária (6 itens), Bem Estar Emocional (6 itens), Estigma (4 itens), Apoio Social (3 itens), Cognição (4 itens), Comunicação (3 itens) e Desconforto Corporal (3 itens). A pontuação total no PDQ-39 varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, uma baixa pontuação indica melhor percepção da QV por parte do indivíduo.

Assim, constituem-se em efeitos e riscos: cansaço falta de ar e tontura, dor de cabeça ou dor no peito, formigamento ou dor no antebraço e mão. Caso venha sentir algum desses sintomas, acima relacionado, deverá ser informado prontamente à pesquisadora executora Alice Zanette Pavei. Como benefícios, citam-se a contribuição para o avanço da ciência.

No caso de dúvidas, o Sr(a) poderá solicitar esclarecimentos, assegurado o seu direito à resposta pelo o Ms. **Bárbara Lucia Pinto Coelho** ou pela pesquisadora Alice Zanette Pavei no telefone (48) 8849-6278.

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.

Abaixo assinado e identificado, sob a responsabilidade de **Bárbara Lucia Pinto Coelho**, 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:

- 1° - 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, 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: \_\_\_\_\_

Nome do responsável: \_\_\_\_\_ Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

Declaro que este formulário foi lido para \_\_\_\_\_ (nome do paciente) em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ (data) por \_\_\_\_\_ (nome do pesquisador) enquanto eu estava presente. \_\_\_\_\_ Assinatura e Nome da Testemunha

\_\_\_\_\_.



## APÊNDICE C - PROTOCOLO DE TRATAMENTO COM DURAÇÃO DE 30 MINUTOS

De acordo com Alves (2005), foram selecionadas as posturas.

**APROXIMAÇÃO:** O praticante aproximará do cavalo demonstrando intimidade, afeição e o acariciará. Ao início de cada sessão, o praticante será levado até a rampa com orientação do terapeuta montará no cavalo, o terapeuta orienta o praticante a relaxar e sentir o movimento rítmico do cavalo em um solo macio (grama ou areia). A andadura do cavalo será rolado ou marchado sendo ritmado, cadenciado e simétrico, com passos alongados. Tendo duração de 3 minutos.

**POSTURA 1 - MONTARIA:** Praticante com uso de sela ou manta e estribo deve estar sentado, ligeiramente atrás da cernelha do animal, sobre os ísquios, com alinhamento ideal. O terapeuta deve prestar atenção na postura que o praticante adota e corrigi-lo, além do comando para o controle respiratório. Esta postura tem como objetivo estimular o alinhamento adequado, aprimorar o controle de tronco e ganhar flexibilidade da musculatura adutora e rotadora externa dos membros inferiores, melhorando o posicionamento pélvico, o que facilitará atividades funcionais e através do movimento tridimensional facilita a estimulação do equilíbrio. Tendo duração de 5 minutos.



Figura 1: Montaria Fonte: Alves, 2009

**POSTURA 3 – ROTAÇÃO DE TRONCO:** O paciente posiciona-se atrás da cernelha do animal sentado com os soltos. O terapeuta com uma mão na região lateral da pelve e pede para o paciente com as mãos encostar-se à garupa do cavalo primeiramente do lado direito e após lado esquerdo, sempre com controle respiratório. Esta postura tem como objetivo alongamento muscular da caixa torácica e tronco lateral. Com duração de 7 minutos.

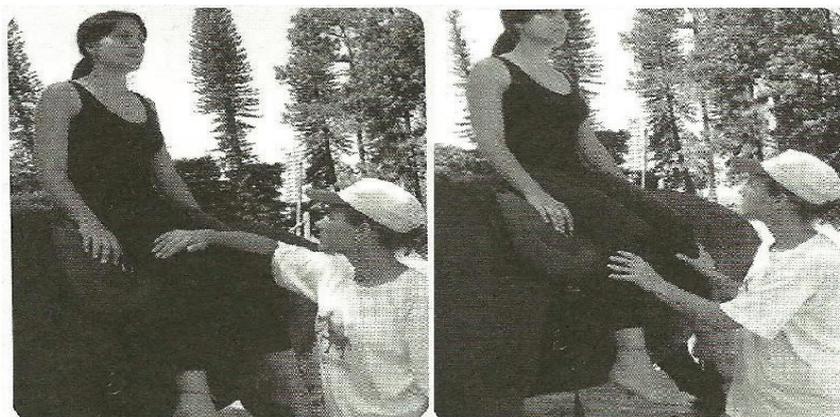
**POSTURA 4 – MONTARIA COM BRAÇOS ABERTOS:** O praticante posicionado na mesma forma da postura um, porém o praticante realiza a abdução dos braços com os pés apoiados no estribo. Para dificultar a postura pede-se para o paciente fechar os olhos. O objetivo desta postura e reação de equilíbrio e mobilidade da coluna vertebral proporcionando aumento da mobilidade na caixa torácica. Com duração de 8 minutos



**Figura 2: Montaria com braços abertos**

Fonte: pesquisador, 2010

**POSTURA 5 – MONTARIA LATERAL:** com base na posição de montaria, o praticante, com ou sem auxílio lateral, dependendo de sua capacidade motora e sua flexibilidade muscular, passa um dos membros inferiores pela frente de seu corpo, por cima do pescoço do animal, e rotaciona a pelve até estar sentado sobre os ísquios, e em alinhamento ideal, solicita-se ao praticante para abrir os braços, entrelaçar as mãos acima da cabeça. Sendo uma postura que exige muito equilíbrio, tanto ântero-posterior quanto látero-lateral que utiliza a co-contracção de toda a musculatura do tronco, liberando os membros superiores para tarefas funcionais. O terapeuta deve dar suporte para o praticante na altura da crista ilíaca na parte posterior do praticante. Esta postura tem duração de 4 minutos.



**Figura 3: Montaria Lateral**

Fonte: Alves, 2009

**APEAR:** Para finalização do protocolo, o auxiliar-guia levará o cavalo até a rampa, após o terapeuta auxiliar o praticante a apear do cavalo, segura nas rédeas e com ajuda do auxiliar-guia conduz o cavalo até o estábulo e por fim acaricia o cavalo e se despede do mesmo. Com duração de 3 minutos.

**APENDICE D**  
**VALIDAÇÃO DE INSTRUMENTO DE PESQUISA**

	<b>UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE-UNESC</b> <b>CURSO DE FISIOTERAPIA</b>	
<b>VALIDAÇÃO DO INSTRUMENTO DE PESQUISA</b>		

Eu, **Alice Zanette Pavei**, acadêmica da 9ª fase do curso de Fisioterapia da UNESC, matriculada na Disciplina de Seminário II, venho por meio deste, solicitar sua colaboração para análise deste instrumento com vistas à validação do mesmo. O título do trabalho é: **“A Equoterapia como recurso Fisioterapêutico na Doença de Parkinson”**.

Os portadores de Parkinson do Grupo de Apoio Pró-Parkinson de Araranguá – SC que aceitarem participar da pesquisa serão submetidos a um Avaliação Pneumofuncional, Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 PDQ-39, Teste de marcha e equilíbrio de Tinetti. Com o principal objetivo de caracterizar os efeitos da equoterapia em relação à mecânica ventilatória, expansibilidade da caixa torácica, equilíbrio e marcha. Agradeço antecipadamente.

Acadêmica: Alice Zanette Pavei

Orientadora Técnica: Prof. M.Sc. Bárbara Lúcia Coelho

Telefones: (048) 34780397/ 88496278

Email: ft.alice@hotmail.com

Professor Avaliador: TIAGO REINOLDO DE PAULIS

Não válido			Pouco válido				válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Confuso			Pouco claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Parecer:  Válido;       Não válido;       Válido com correções  
Ass: Tiago Reinoldo de Paulis  
Data: 31 : 05 : 2010

Professor Avaliador: EVILYN VICENTE

Não válido			Pouco válido				válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Confuso			Pouco claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Parecer:  Válido;       Não válido;       Válido com correções  
Ass: Evilyn Vicente  
Data: 30 : 08 : 10

Professor Avaliador: EDUARDO HENRI VICTOR

Não válido			Pouco válido				válido		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Confuso			Pouco claro				Claro		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Parecer:  Válido;       Não válido;       Válido com correções  
Ass: Eduardo Henri Victor  
Data: 31 : 08 : 2010

**Capítulo II – Artigo Científico**

## A Equoterapia como recurso Fisioterapêutico na Doença de Parkinson

*The hippotherapy like a physiotherapy resource in Parkinson's disease*

Alice Zanette Pavei<sup>(a)</sup>, Bárbara Pinto Coelho<sup>(b)</sup>, Lisiane Fabris Chiumento<sup>(c)</sup>

(a) Acadêmica da 10ª fase do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC – Brasil, e-mail: Ft.alice@hotmail.com

(b) Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), em 2008, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC – Brasil, e-mail: bl\_coelho@hotmail.com.

(c) Mestre em Ciências da Saúde pela Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), em 2008, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Criciúma, SC – Brasil, e-mail: lfa@unesc.net

### RESUMO:

**Introdução:** A Doença de Parkinson compreende um grupo de distúrbios caracterizados por tremores e perturbação do movimento voluntário, da postura e do equilíbrio. A Equoterapia é um método que utiliza o cavalo como um agente cinesioterapêutico. **Materiais e Métodos:** A amostra foi composta por 2 (dois) portadores da Doença de Parkinson com grau IV conforme a escala de estadiamento de Hoehn e Yahr, com idade superior a 40 anos, independente de sexo, pertencentes ao Grupo de Apoio Pró-Parkinson de Araranguá – SC. Foi utilizado como Instrumento de coleta de dados aparelho Espirômetro Spiro USB, manovacuômetro da marca suporte Classe B ABNT Industria Brasileira, Peak Flow da marca Mini-wriglnt AFS Low Range, fita métrica, além do Teste de Tinetti e do Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 (PDQ-39). **Resultados:** Ocorreu aumento na eficácia da função pulmonar, porém nenhum dos pacientes atingiu o valor previsto para sua idade e estatura. Pacientes obtiveram aumento da força muscular inspiratória e expiratória e da expansibilidade da caixa torácica na região xifóide e abdominal. Através do teste de Tinetti antes e após protocolo notou-se uma melhora no equilíbrio e marcha. Através do PDQ-39 verificou uma melhora na qualidade de vida dos participantes após o protocolo de Equoterapia. **Conclusão:** Atualmente o número de estudos sobre o tema pesquisado é insignificante perante os casos de DP existentes, a Equoterapia como ferramenta complementar.

**Palavras-chave:** Doença de Parkinson, Equoterapia, Fisioterapia

### Abstract

**Introduction:** Parkinson's Disease comprises a group of disorders characterized by tremor and disturbance of voluntary movement, posture and balance. Equine therapy is a method that uses the horse as an agent kinesiotherapeutic. **Materials and Methods:** The sample consisted of two (2) patients with Parkinson's disease with grade IV according to the scale of Hoehn and Yahr staging, aged 40 years old, regardless of sex, in Group Support Pro-Parkinson of Araranguá - SC. Was used as an instrument for data collection apparatus Spiro USB Spirometer, vacuum gauge brand support Class B ABNT Industria Brasileira, Peak Flow Mini brand wriglnt AFS Low Range, beyond the Tinetti and the Questionnaire

Quality of Life in Parkinson's Disease - 39 (PDQ-39). **Results:** There was increased effectiveness of lung function, but none of the patients reached the value predicted for their age and stature. Patients showed increased muscle strength and inspiratory and expiratory ribcage expansion at the xiphoid region and abdomen. Through the Tinetti test protocol before and after it was noticed an improvement in balance and gait. Through the PDQ-39 showed an improvement in quality of life of participants after the protocol of hippotherapy. **Conclusion:** Currently the number of studies on the research subject is insignificant before the existing PD cases, arose hippotherapy as a tool complementary therapies.

**Keywords:** Parkinson's disease, hippotherapy, Physiotherapy

## INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson é uma patologia degenerativa, crônica e progressiva de evolução lenta (1). A Doença de Parkinson foi descrita por James Parkinson, em 1817 (2) e no mesmo ano publicou, em Londres, um ensaio sobre a paralisia agitante. Apresentou casos ilustrativos e descreveu o tremor, a postura e a marcha tão características e fez considerações a respeito da etiologia e também do tratamento (1,3,4). Mais tarde em 1862, Jean-Martin Charcot escreveu sobre a paralisia agitante, referia-a impropriedade desta denominação, pois os pacientes não estavam paralisados e nem todos apresentavam tremor. Definiu a patologia como Parkinson (1,4).

A doença se desenvolve quando neurônios da substância negra que produzem a dopamina, que é um neurotransmissor responsável pela transmissão de informações da substância negra para o corpo estriado. A redução da quantidade de dopamina reflete-se de maneira decisiva no corpo estriado, resultando em mau funcionamento e em perda capacidade de o paciente controlar seus movimentos (1). As perturbações funcionais oriundas das regiões do núcleo da base, substância negra e corpo estriado (2,5). Levando as características clínicas como, tremor que desaparece por ocasião na execução do movimento voluntário.

Geralmente inicia-se em um hemisfério, e evolui para bilateralmente (3,5,6,7,8), tendo como características clínicas, a bradicinesia e acinesia (1,9), com isso a mímica facial torna-se menos expressiva, a caligrafia torna-se menos legível (1) e a rigidez muscular presente (7,8).

Devido às características da DP a Equoterapia por meio do agente cinesioterapêutico, que produz movimento tridimensional harmônico do cavalo favorece aumentando da capacidade pulmonar, além de produzir oscilações descompressivas da coluna vertebral, aumentando os espaços entre os discos vertebrais assim ganhando flexibilidade e sustentação (11, 12, 13, 14, 16, 17, 18). Através do passo rolado ou marchado, onde há sempre um ou mais membros em contato com o solo. Sendo que os passos são ritmados, cadenciados e simétricos. Por isso, que o passo do cavalo produz um movimento tridimensional no plano vertical, no plano horizontal segundo o eixo transversal do cavalo e seu eixo longitudinal (11,12,15,16 ,17,18).

A marcha do DP é caracterizada por pequenos passos sendo uma marcha em bloco, às vezes acelerando-a (festinação), alterações de adaptação postural (3,6). Os braços tem pequenos e/ou ausência do balançar, existe inabilidade ao se virar, nos casos mais avançados, o caminhar com velocidade acelerada para evitar a queda, muda o centro da gravidade devido a postura de

flexão de tronco (7), são incapazes de executar movimentos compensatórios rápidos para readquirir o equilíbrio (5).

O cavalo esta em constante movimento mesmo estando parado, há o deslocamento do pescoço e a troca do apoio das patas, as mobilizações osteoarticular, os contatos com os flancos e o dorso do cavalo proporcionam informações proprioceptivas para o SNC do praticante, permitindo a criação de esquemas motores novos. Além do contato temos informações do sistema visual, vestibular, olfativo e proprioceptivos que são transmitidas ao praticante. As riquezas de estímulos no ambiente geram mudanças na organização e na plasticidade neuronal (11,12,13,15,16,17,18).

As acelerações/desacelerações do animal influenciam no movimento de inclinação anterior e posterior da pelve e do tronco do praticante (11), que estimula o equilíbrio e a melhora do ortostatismo e a modulação do tônus muscular (14,15).

Através da equoterapia pelo programa básico de hipoterapia dando ênfase no tronco, marcha e equilíbrio pode-se ocorrer redução dos sintomas clássicos, porém como a patologia tem características variáveis, podem ocorrer vieses (13,17). O movimento do cavalo proporciona co-contracção oferecendo estímulos neuromusculares adequados para o SNC oferecendo adequação postural (11, 17).

A pesquisa teve como objetivos avaliar a mecânica ventilatória, o equilíbrio, a marcha e a qualidade de vida desses portadores antes e após o protocolo de hipoterapia.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

O estudo trata-se de natureza aplicada, já em relação ao problema é quali-quantitativo. No que se refere aos objetivos é descritiva exploratória e, por fim, em relação aos procedimentos são estudo de caso, ordem bibliográfica e levantamento (20).

O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética de Pesquisa (CEP) da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, sob o parecer nº 144/2010. Os participantes que aceitaram fazer parte deste estudo assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e logo após foram submetidos à Avaliação Pneumofuncional, contendo uma análise da espirometria através do aparelho Espirômetro Spiro USB, onde foi verificado a CVF, VEF1 e CVF/VEF1 na expiração máxima. Através do manovacuômetro da marca suporte Classe B ABNT Indústria Brasileira foi verificado o PiMax e PeMax, que avalia a força da musculatura inspiratória e

expiratória, determinada pela pressão negativa e pressão positiva, na qual foram realizados os movimentos três vezes e obteve-se o de maior valor. E por meio do Peak Flow da marca Mini-Wright AFS Low Range, foi analisada a eficácia da função pulmonar, além da cirtometria da caixa torácica axial, xifoide e abdominal onde foi analiado a expansibilidade da mesma. De acordo com a escala de estadiamento de Hoehn e Yahr foram classificados os portadores, aplicação da escala de avaliação do equilíbrio e da marcha de Tinetti e Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39 PDQ-39.

A pesquisa foi realizada no Haras Araranguá, localizado no município de Araranguá no estado de Santa Catarina, com portadores de DP do Grupo de Apoio Pró-Parkinson, sendo que o protocolo constituiu-se de exercícios de Equoterapia, totalizando 6 (seis) posturas. Foram realizadas 12(doze) sessões, três vezes por semana no período Setembro a Outubro de 2010. Cada sessão teve duração de 30 minutos, com a utilização de uma Égua da raça mestiço com Crioulo com aproximadamente 12 anos, um estribo, uma sela e um auxiliar guia.

O estudo foi realizado com 2 (dois) portadores da DP com grau IV conforme a escala de estadiamento de Hoehn e Yahr, que concordaram em participar do estudo, idade superior a 40 anos, independente de sexo, pertencentes ao Grupo de Apoio Pró-Parkinson de Araranguá – SC.

Concluída aplicação do protocolo, a amostra foi reavaliada e os dados coletados foram organizados, à luz da estatística descritiva, em gráficos com auxílio do software Microsoft Excel<sup>®</sup> versão 2007, para que em seguida se realizasse a análise descritiva dos achados em consonância com o referencial teórico adotado.

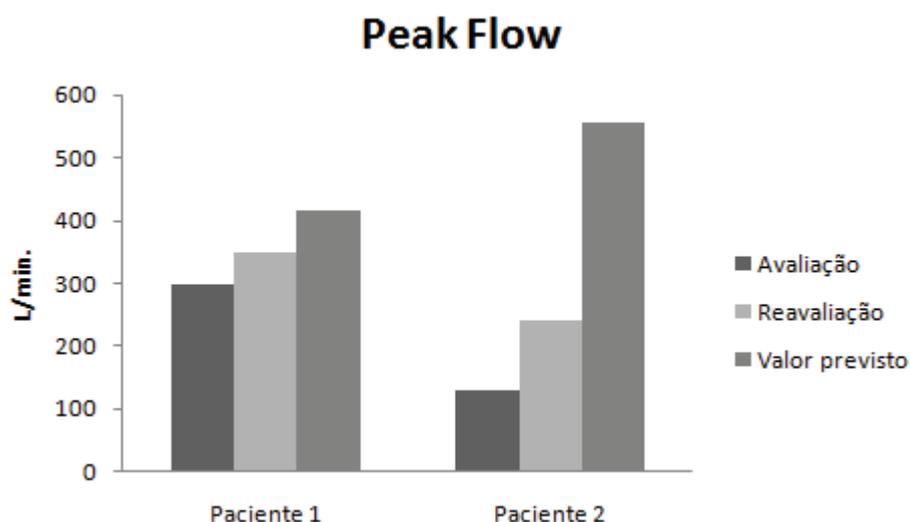
## **RESULTADOS**

Neste estudo a amostra foi composta por dois participantes sendo um do sexo feminino e outro do sexo masculino, com média de idade 45 anos, apresentando média de estatura de 1,66 cm, com seis anos do diagnóstico da DP.

Na figura 1, os valores do Peak Flow realizados na avaliação e reavaliação dos Portadores de Parkinson participantes da Equoterapia. Notou-se que após a aplicação do recurso os dois participantes do estudo obtiveram aumento na eficácia da função pulmonar, entretanto ao observar ambos os casos separadamente, verificou-se que nenhum dos pacientes atingiu o valor previsto para sua idade e estatura. Mesmo assim o Paciente 1(P1) teve acréscimo de 50 L/min, já

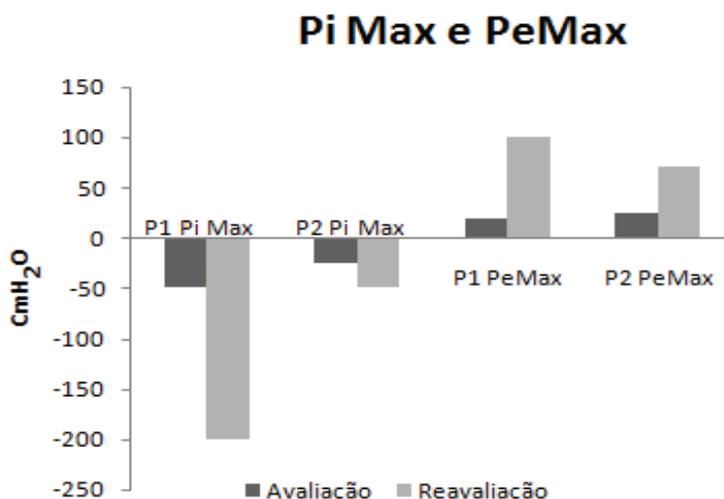
o Paciente 2 (P2), 110 L/min. Entretanto P1 e P2 não obtiveram o valor previsto de acordo com sua idade e estatura.

**Figura 1 : Peak Flow**



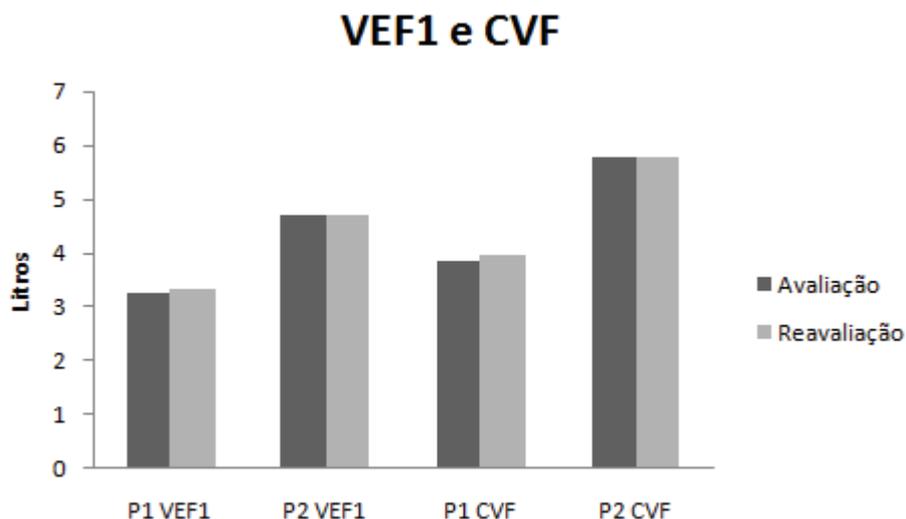
Na figura 2, a força muscular inspiratória dos participantes apresentaram quadro evolutivo do PiMax no decorrer da pesquisa, sendo que o P1 na avaliação obteve -50 cmH<sub>2</sub>O e na reavaliação -200 cmH<sub>2</sub>O, já o P2 obteve -25 cmH<sub>2</sub>O e após -50 cmH<sub>2</sub>O. A força muscular expiratória dos participantes apresentou aumento significativo, sendo que P1, obteve na avaliação 20 cmH<sub>2</sub>O e na reavaliação 100 cmH<sub>2</sub>O, já P2 apresentou 15 cmH<sub>2</sub>O inicialmente e após 70 cmH<sub>2</sub>O.

**Figura 2: Força muscular inspiratória e expiratoria.**



Na figura 3, o volume expiratório no primeiro segundo (VEF1) não ocorreu diferença dos valores da avaliação e da reavaliação, porém o P1 obteve 3,27L na avaliação e após 3,35L, já P2 manteve-se em 4,69L. A capacidade vital forçada (CVF) não ocorreu diferença dos valores antes e após o protocolo de tratamento, entretanto P1 inicialmente obteve 3,87 L e após 3,98L, já P2 manteve antes e após 5,76L. O percentual da capacidade vital forçada expirada em um segundo (VEF1/CVF), não houve diferença entre a avaliação inicial-final. Notou-se que P1 inicialmente obteve 91% e final 90%, já P2 permaneceu na avaliação inicial-final em 88%. As figuras 4, 5 e 6 representam que P1 na avaliação obteve restrição suave, após o protocolo ocorreu melhora permanecendo normal, já P2 obteve obstrução suave. Isto deve-se ao fato de que P2, possui rigidez da caixa torácica aumentada em relação à P1.

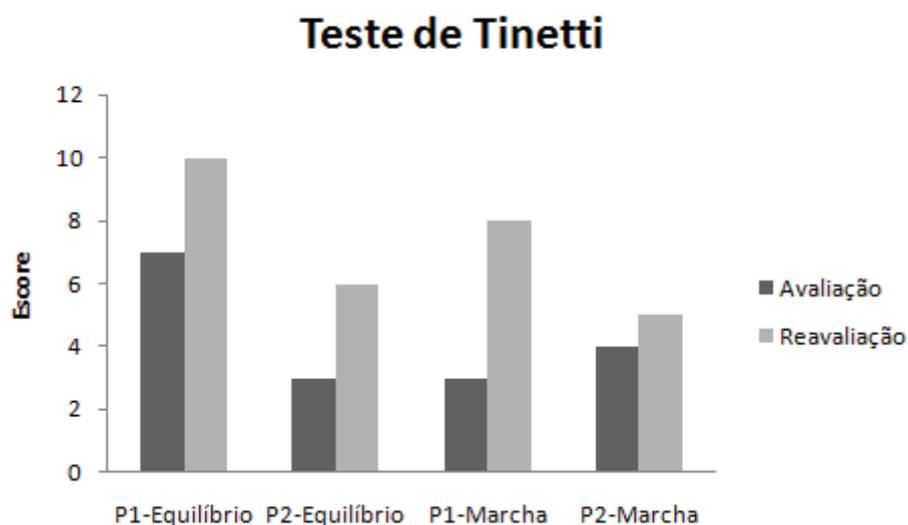
**Figura 3: Volume Expiratório no primeiro segundo e Capacidade Vital Forçada**



Quanto à expansibilidade da caixa torácica através da cirtometria, nota-se um aumento da expansibilidade apenas da região xifóide, onde P1 teve aumento de 3 cm e P2 teve aumento de 2 cm. Na região abdominal observa-se que P1 teve aumento de 1 cm e P2 teve aumento de 2 cm. Porém na região Axial tanto P1 quanto P2 permaneceram com as mesmas diferenças da inspiração máxima para a expiração máxima na avaliação e reavaliação, após protocolo de Equoterapia.

Na figura 4, no Teste de Tinetti observa-se que no equilíbrio P1 teve escore inicial de 7 e escore final de 10 pontos, já P2 obteve escore inicial de 3 pontos e final de 6 pontos. Na marcha verifica-se que P1 avaliação teve 3 pontos e escore final de 8 pontos, já P2 obteve escore inicial de 5 e final de 6 pontos. Por tanto nota-se que P1 atingiu escore total inicial de 10 pontos e escore total final de 16 pontos. P2 obteve escore total inicial de 7 pontos e final de 13 pontos.

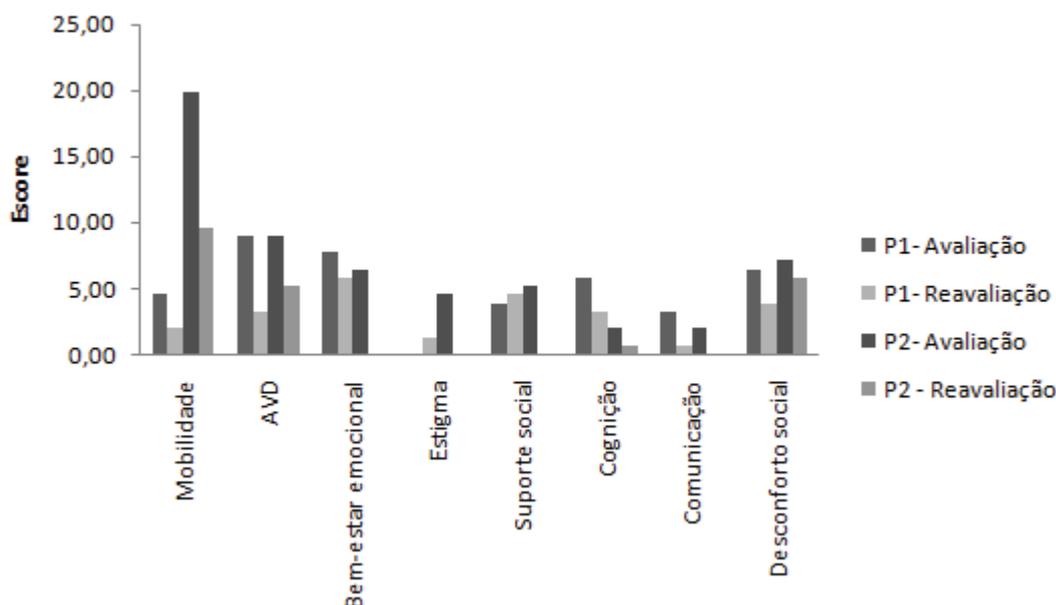
**Figura 4 : Teste de Tinetti**



A Figura 5, o questionário de qualidade de vida na Doença de Parkinson – 39 (PDQ-39), P1 apresentou dimensão de mobilidade em melhora após protocolo, sendo que inicialmente o escore de 4,49 e após 1,92. P2 obteve 19,87 e depois 9,62. Com isto verifica-se que P2 sentiu melhora significativa na percepção em relação à mobilidade após o protocolo. Nas atividades de vida diárias (AVD's), P1 pontuou inicialmente 8,97 e após 3,21, P2 obteve 8,97 e após 5,13. Portanto houve melhora da percepção nas AVD's em P1 e P2. Na dimensão de bem-estar e emocional P1 pontuou inicialmente escore de 7,69 e após 5,77. P2 antes com 6,41 e após 0. P2 sentiu melhora significativa na percepção em relação ao bem-estar e emocional. P1 apresenta em relação ao desconforto social escore inicial de 6,41 e depois 3,85, P2 com 7,05 e após 5,77, portanto P1 e P2 obtiveram melhora na percepção.

**Figura 5: Questionário de Qualidade de Vida na Doença de Parkinson – 39**

## PDQ - 39



## DISCUSSÃO

Neste estudo verificou-se que os DP não obtiveram aumento da expansibilidade da caixa torácica após o protocolo de tratamento. Isto se dá devido à diminuição da mobilidade torácica durante a respiração e repercutindo no aumento do trabalho muscular, conseqüentemente diminuição da expansibilidade pulmonar na inspiração. Comprovou-se que o tórax rígido e resistente aos movimentos rápidos acarreta em limitação progressiva da função respiratória, a postura em flexão e a rigidez da musculatura intercostal comprometem a mobilidade da caixa torácica como conseqüência reduz a mobilidade do tórax e da coluna (10). Também por causa da bradicinesia existe imobilidade de tronco diminuindo a capacidade pulmonar, como conseqüência diminuindo a complacência pulmonar assim reduzindo a expansibilidade torácica (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). De acordo com o estudo de Cardoso e Pereira (2000), obtiveram-se resultados que evidenciaram que a amplitude torácica dos parkinsonianos foi significativamente menor do que nos não-parkinsonianos, concluindo-se que em parkinsonianos há uma diminuição da amplitude torácica e da expansibilidade pulmonar, e ainda que o principal objetivo do tratamento corresponde ao aumento da amplitude torácica, o que permitirá a reexpansão pulmonar e a normalização dos volumes e capacidades pulmonares (33).

Neste estudo a relação à PiMax e PeMax, apresentou melhora em relação a avaliação inicial, entretanto conforme a literatura os valores normais preditos através da fórmula, onde observa-se que P1 obteve o valor predito que é de 82 CmH<sub>2</sub>O em PiMax porém em PeMax não obteve o valor que é de 147 CmH<sub>2</sub>O. Já P2 não obteve os valores preditos (39,40). Por tanto, verificou-se que após o tratamento ocorreu uma melhora da força muscular inspiratória e expiratória e da função pulmonar. A posição do tronco em flexão repercute na inspiração e expiração, além do envelhecimento do sistema respiratório, que apresenta perda de elasticidade, dilatação alveolar, diminuição do estímulo neural para musculatura respiratória e alterações de volumes, capacidades e fluxos respiratórios (10). A perda da força diafragmática, levando a uma respiração apical, tornando-se difícil a eliminação de secreção com isto ocorrendo infecções e atelectasias (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Em outro estudo verificou-se aumento expressivamente da força dos músculos inspiratórios e expiratórios, além de que o paciente referia ausência de dispnéia aos esforços e de apnéias noturnas, além de melhora da expansibilidade do gradil costal e da postura (21). A uma melhora na biomecânica tóraco-abdominal. Com a diminuição da mobilidade, há uma perda progressiva da força e elasticidade dos músculos envolvidos na respiração acarretando na diminuição da expansibilidade torácica e conseqüentemente, na queda da capacidade vital, o que favorece o acúmulo de secreções nos pulmões (32). Porém através do agente cinesioterapêutico e do ambiente verificou-se que neste estudo os portadores obtiveram resultados considerados ótimos, isto se deve aos movimentos tridimensionais que proporcionam ao tórax maior mobilidade durante a respiração diminuindo o trabalho muscular, com isto aumentando a expansibilidade pulmonar na inspiração e expiração. Reduzindo a rigidez do tórax e proporcionando melhora da postura do Parkinsoniano reduzindo o fator da bradicinesia (11,17). O alinhamento corporal está associado ao ajuste tônico e a organização biomecânica que o praticante realiza. Cada deslocamento do animal, pelos seus movimentos tridimensionais desloca o centro de gravidade do mesmo e estimula o sistema vestibular, ativando a musculatura de sustentação de cabeça e tronco, proporcionando uma atividade prolongada e contínua dessa musculatura. Os estímulos proprioceptivos e visuais também contribuirão para o ajuste postural adequado (13).

O Teste de Tinetti classifica os aspectos da marcha como a velocidade, a distancia do passo, a simetria e o equilíbrio em pé, o girar e também as mudanças com os olhos fechados (29,30,36,27,38). No estudo notou-se que escore total no teste de tinetti onde P1 teve um escore total de 16 e P2 de 13 de acordo com o escore total os participantes são considerados com alto

risco de quedas (29,36,37,38). Conforme autores Rubenstein et al.(28) e Silva et al (31) mostraram nos seus resultados que houve uma melhora significativa na pontuação do teste Tinetti marcha para o grupo exercício comparado com o controle. Em relação à Equoterapia devido a cada passo do cavalo, o centro de gravidade do praticante é defletido da linha média, estimulando as reações de equilíbrio. O sistema vestibular é assim repentinamente solicitado, estimulando continuamente suas conexões entre os canais semicirculares, onde as células ciliares e os otólitos captam as oscilações da endolinfa provocadas pelos movimentos da cabeça através do cerebelo, tálamo, córtex cerebral, medula espinhal e nervos periféricos, em ambos os sentidos ascendente e descendente (11,13,34,35).

No estudo notou-se que na avaliação do PDQ-39 obtiveram pior percepção da qualidade de vida dos portadores nos domínios; mobilidade, AVD's, desconforto social, no bem-estar e emocional isso vai de encontro com a literatura. De acordo com Lana et al ( 2007), onde indivíduos obtiveram uma pior percepção da QV nas dimensões "AVD" e "Mobilidade"(25). Outros autores também encontraram uma pior percepção nas dimensões "Mobilidade" e "AVD" (21,22,23,24). Por tanto em nosso estudo após o protocolo observa-se uma melhora na percepção da QV dos participantes.

Além dos estímulos proprioceptivos e motores a Equoterapia auxilia com benefícios psíquicos, comportamentais, sociais assim como conscientização corporal (11,17), esta riqueza de estímulo do ambiente proporciona ao praticante o desenvolvimento de novas percepções além da relação do corpo com o ambiente (13,35).

### **Considerações Finais**

A Fisioterapia, através da reeducação e da manutenção da atividade física, é um complemento indispensável ao tratamento da doença de Parkinson, colaborando na melhora dos aspectos motores, psíquicos e evitando o aparecimento de posturas inadequadas que contribuam para o agravamento dos sintomas. Visto que a bradicinesia e a rigidez que ocorre na doença de Parkinson afetam os músculos respiratórios, levando-os a fadiga e uma conseqüente redução da ventilação, há necessidade de um programa de tratamento preventivo ou reabilitador, não só motor, mas também direcionado para função respiratória.

Atualmente o número de estudos sobre o tema pesquisado é insignificante perante os casos de DP existentes, no entanto, surgiu a Equoterapia como ferramenta complementar. A

pesquisa conseguiu demonstrar os efeitos benéficos da Equoterapia sendo obtidos resultados positivos nas amostras estudadas, tanto no sistema motor como no pneumofuncional.

Fica como sugestão que a partir deste surjam novos estudos, que possam contribuir cientificamente na qualidade de vida do DP, corroborando divulgar e demonstrar a Equoterapia complementar eficiente na reabilitação do sistema motor e respiratório.

### **Referências bibliográficas:**

1. LIMONGI, João Carlos Papaterra. **Conhecendo Melhor a Doença de Parkinson: Uma abordagem multidisciplinar com orientações práticas para o dia-a-dia.** São Paulo: Editora Plexus, 2001.
2. STOKES, Maria. **Neurologia para Fisioterapeutas.** São Paulo: Premier, 2000.
3. ANDRADE, Luiz Augusto Franco. **Tratamento das Doenças Neurológicas.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
4. MENESES, Murilo S. e TEIVE, Hélio A.G. **Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos.** Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1996.
5. DOWNIE, Patrícia A. **Neurologia para Fisioterapeutas.** 4ª. São Paulo: Editora Médica Panamericana, 1997.
6. CAMBIER, J. MASSON, M. DEHEN, H. **Manual de Neurologia.** 9ª. Rio de Janeiro: Medce, 1999.
7. GREENBERG, David A.; AMINOFF, Michael J. e SIMON, Roger P. **Neurologia Clínica.** 2ª. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
8. UMPHRED, Darcy Ann. **Fisioterapia neurológica.** 2ª. São Paulo: Manole, 1994.
9. EDWARDS, Susan. **Fisioterapia neurológica, uma abordagem centrada na resolução de problemas.** Porto Alegre: ArtMed, 1999.
10. CARDOSO, Sônia R.X. and PEREIRA, João S. **Análise da função respiratória na doença de Parkinson.** *Arq. Neuro-Psiquiatr.* 2002, vol.60, n.1, pp. 91-95.
11. MARTINEZ, Sabrina Lombardi. **Fisioterapia na equoterapia: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais.** São Paulo. Editora idéias e letras, 2005.
12. CIRILLO LC. **Fundamentos doutrinários da Equoterapia no Brasil.** In: Coletânea de Trabalhos do II Congresso Brasileiro de Equoterapia. São Paulo, 2002.

13. MEDEIROS, Mylena; DIAS, Emília. **Equoterapia** : bases & fundamentos. Rio de Janeiro: Revinter, 2002.
14. ARAÚJO, C.T.A; BRETÓN, L.A; HARAKAWA, L.S.K; FREITAS, S.D.B. **Equoterapia e interdisciplinaridade**. Equoterapia: associação nacional de equoterapia ANDE Brasil, Brasília, n.12, p.10-13, dez.2005.
15. SANTOS, S. L. M. **Fisioterapia na equoterapia**: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais.São Paulo: Idéias e Letras, 2005.
16. ROCHA, C.R.F; LOPES, M.L.P. **Fisioterapia aplicada à Equoterapia** . In: ANDE BRASIL. Associação nacional de Equoterapia . 2003.
17. ALVES, Evili Maluf Rodrigues. **Prática em equoterapia**: uma abordagem fisioterápica. São Paulo. Editora Atheneu. 2009.
18. LARGO, R. **O uso da equoterapia como terapia alternativa**. Mensagem da APAE, São Paulo: Federação Nacional das APAES, p. 22-23, set-dez. 1995.
19. SANVITO, W.L. **Síndromes neurológicas**. 2ºed, São Paulo : Atheneu. 1987.
20. LUCIANO, Fábila Liliã. **Metodologia Científica e da Pesquisa**. Criciúma – SC. 2001.
21. Jenkinson C, Peto V, Fitzpatrick R, Geenhall R, Hyman N. **Selfreported functioning and well-being in patients with Parkinson’s disease**: comparison of the Short-form Health Survey (SF-36) and the Parkinson’s Disease Questionnaire (PDQ-39). Age Ageing. 1995;24:505-9.
22. Jenkinson C, Heffernan C, Doll H, Fitzpatrick R. **The Parkinson’s Disease Questionnaire (PDQ-39)**: evidence for a method of imputing missing data. Age Ageing. 2006;35:497-502.
23. Peto V, Jenkinson C, Fitzpatrick R. **Determining minimally important differences for the PDQ-39 Parkinson’s disease questionnaire**. Age Ageing. 2001;30:299-302.
24. Slawek J, Derejko M, Lass P. **Factors affecting the quality of life of patients with idiopathic Parkinson’s disease-a crosssectional study in an outpatient clinic attendees**. Parkinsonism Relat Disord. 2005;11:465-8.
25. LANA, R. C. et al. **Percepção da Qualidade de Vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39**. Rev Bras Fisioterapia, São Carlos, v. 11, n. 5, p. 397-402, 2007.
26. SANT, C. et al. **Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson**. Rev Bras Ciência do Envelhecimento Humano, v. 5, n. 1, p. 80-89, 2008.

27. FERREIRA, F. V.; CIELO, C. A.; TREVISAN, M. E. **Características respiratórias, posturais e vocais na Doença de Parkinson: estudo de casos.** Dissertação (Mestrado em Distúrbios da Comunicação Humana), Universidade Federal de Santa Maria, 2008.
28. RUBENSTEIN LZ, JOSEPHSON KR, TRUEBLOOD PR et al. **Effect of a Group Exercise Program on Strength, Mobility, and Falls Among Fall-Prone Elderly Men.** J Gerontol Med Sci 2000; 55: 317- 21.
29. SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT M: **Procedimento clínico do paciente com disfunção do controle postural.** In: SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT M, eds. Controle motor. São Paulo. Manole 2003:255-287.
30. KÖPKE S, MEYER G: **The Tinetti test.** Z Gerontol Geriat 2006;39:288-291.
31. SILVA et al. **Equilíbrio, Coordenação e Agilidade de Idosos Submetidos à Prática de Exercícios Físicos Resistidos.** Rev Bras Med Esporte – Vol. 14, No 2 – Mar/Abr, 2008.
32. PIEMONTE, M. E. P. **Programa semanal de exercícios para pacientes com doença de Parkinson.** São Paulo: Lemos, 2003.
33. PEREIRA, J. S. CARDOSO, S. R. **Distúrbio respiratório na doença de Parkinson.** Fisioterapia Brasil. Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, set/out. 2000, p. 23-26.
34. TOIGO, T. et al. **O uso da equoterapia como recurso terapêutico para melhora do equilíbrio estático em indivíduos da terceira idade.** Rev. bras. geriatr. gerontol., v. 11, n. 3, p. 391-403, 2008.
35. UZUN, Ana Luisa de Lara. **Equoterapia: aplicação em distúrbios do equilíbrio.** São Paulo: Vetor, 2005.
36. TINETTI, M.E. et al. **Fear of falling and fall-related efficacy in relationship to functioning among community-living elders.** J Gerontol .v.49, n.3, 140-7, 1994.
37. TINETTI, M.E.; SPEECHLEY, M.; GINTER, S.F. **Risk factors for falls among elderly persons living in the community.** N Engl J Med , v. 319, p. 1701-7,1988.
38. TINETTI, ME. **Performance – oriented assessment of mobility problems in elderly patients.** J Am Geriatr Soc,v. 34, n. 2, p. 119-26, 1986.
39. Brunetto AF, Fregonezi GAF, Paulin E. **Comparação das medidas de pressões respiratórias máximas (PImáx, PEmáx) aferidas através de manovacuômetro e sistema de aquisição de dados (Saqdados).** Rev Bras Ativ Fis Saude. 2000;5(2):30-7.

40. Parreira VF, França DC, Zampa CC, Fonseca MM, Tomich GM, Britto RR. **Pressões respiratórias máximas: valores encontrados e preditos em indivíduos saudáveis.** Rev Bras Fisioter. 2007;11(5):361-8.

### **Capítulo III – Normas de Publicação 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-Esquelética, 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). 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. Afirmções, 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](mailto:revista.fisioterapia@pucpr.br)  
telefone: +55(41) 3271-1608  
+55(41) 32711608 begin\_of\_the\_skype\_highlighting  
+55(41) 32711608 end\_of\_the\_skype\_highlighting

### 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 JI, 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. 2 nd 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.