

Rita de Cassia Pereira Pinto Homem

EFEITOS DA EQUOTERAPIA NO DESEMPENHO FUNCIONAL E NA QUALIDADE
DE VIDA DE PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON

Brasília – DF, 2016

RITA DE CASSIA PEREIRA PINTO HOMEM

EFEITOS DA EQUOTERAPIA NO DESEMPENHO FUNCIONAL E NA
QUALIDADE DE VIDA DE PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON

Tese apresentada como requisito parcial para a
obtenção do título de Doutor em Ciências da
Saúde pelo Programa de Pós-Graduação em
Ciências da Saúde da Universidade de Brasília.

Aprovado em 11 de Maio de 2016

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Ricardo Jacó de Oliveira - (presidente)
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Martim Francisco Bottaro Marques
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Jake Carvalho do Carmo
Universidade de Brasília

Prof. Dr. Márcio de Moura Pereira
Ministério Público Militar

Prof. Dr. Wagner Rodrigues Martins
Universidade de Brasília

*Dedico este trabalho à minha querida irmã Jussara Pereira Del'Arco,
ao seu esposo Pascoal e à sua filha Laurinha que não mediram
esforços para incentivar-me em todos os momentos.
Dedico também à minha família que compreendeu e me apoiou nas
inúmeras vezes em que precisei me ausentar durante o período em
que estive empenhada neste curso:
ao meu amado esposo Nelson Calvoso Pinto Homem,
ao meu filho Nelson, às minhas filhas Adriana e Danielle,
às minhas queridas netas Giulia e Stephanie,
à minha nora Maria Betânia e ao meu genro Carl.
Dedico aos meus pais Maria Izabel e José Maria de Andrade Pereira
que me proporcionaram amor incondicional.*

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por me permitir completar esta etapa da carreira acadêmica.

Agradeço ao meu orientador Professor Dr. Ricardo Jacó de Oliveira, que proporcionou este concorrido Curso de Doutorado na Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília e que me oportunizou estagiar no Canadá por um período de nove meses, uma experiência muito enriquecedora, que jamais sonhei realizar. Agradeço sua dedicação, sua paciência e por ter me conduzido do início até a conclusão deste trabalho de forma incansável e impecável. Considero o Professor Dr. Ricardo Jacó de Oliveira, um grande exemplo de orientador, um grande amigo e uma pessoa extraordinária.

Agradeço ao amigo, Dr. Quincy Joseph Almeida, que acolheu a mim e ao Nelson no Canadá como membros de sua família, da maneira mais carinhosa possível, garantindo-me um lugar no conceituado Movement Disorders Research & Rehabilitation Centre da Wilfrid Laurier University. Dr. Quincy me ensinou, com seus exemplos, o comportamento profissional e familiar de um Doutor respeitado no meio internacional, lá eu aprendi a defender o raciocínio do meu estudo. O estágio no Canadá foi uma experiência fantástica.

Agradeço ao Nelson pela companhia nos momentos felizes, atarefados e estressados que lhe proporcionei.

Agradeço aos meus colegas da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília, meus sinceros amigos e parceiros de trabalho, que me apoiaram completamente, vivenciando todos os momentos desta pesquisa, desde as coletas, passando pelas intervenções, palestras e confraternizações.

Agradeço ao Comandante e aos membros da Equipe de Equoterapia do Primeiro Regimento de Cavalaria de Guarda do Exército Brasileiro, em especial ao Sargento Ênio e seus companheiros militares: Soldado Murilo condutor da nobre amiga Aroeira, Soldado Adevaldo condutor do nobre amigo Pacuri, Soldado Fábio Silva condutor do nobre amigo Amador, Soldado Furtado e Soldado Anderson Soares que não mediram esforços para apoiar este estudo.

Agradeço à CAPES pela Bolsa de Estudos durante o período de nove meses de Doutorado Sanduíche no Canadá.

Agradeço aos membros do Instituto Cavalos Solidários, em especial à Professora Luciana Palavitsinos, fundamental para a realização deste estudo.

Agradeço ao grupo de estudos do Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Doenças Neurodegenerativas: Professores Samuel, Michel, Wagner, Lidia, Junhiti,

Ritielli, Juliana Brenner, Liana, Tácio, Ariel, Hugo, Lorena, Filipe Dinato, Grassyara, Candice e Victor.

Agradeço aos membros do Movement Disorders Research & Rehabilitation Centre da Wilfrid Laurier University: Keylena, Carolina, Frederico, Matt, Shannon e Patricia.

Agradeço aos meus primeiros Professores de Educação Física das maravilhosas Colônias de Férias da Escola de Educação Física do Exército, especialmente ao amigo e ex-Comandante da EsEFEx Arthur Telles Cramer Ribeiro; também aos Professores Purificação, Bressler, Roberto, Gurgel, Kurts, Lima, Israel e tantos outros.

Agradeço às minhas cunhadas e cunhados que com suas famílias criaram momentos felizes e de esperança, especialmente ao Fernandinho *in memoriam*.

Agradeço às importantes pessoas da minha vida que me apoiaram e reforçaram a esperança da conclusão deste processo, especialmente ao meu irmão Zeca e à sua Família, não esquecendo o saudoso Tio Baes que me iniciou na admiração pelos cavalos nem do querido e inesquecível Padrinho Filemon. Agradeço ao lendário Apodi que enriqueceu minha infância com aventuras hípicas do conjunto formado com meu pai.

Por fim gostaria de fazer dois agradecimentos muito especiais, o primeiro à minha querida mãe Maria Izabel do Amparo Pereira, hoje com 84 anos, que sempre me deu bons conselhos e que me acalmou nos momentos necessários... Eu a considero como um exemplo de luta e de força a ser seguido por todas as mulheres. O segundo agradecimento especial é para o meu pai José Maria de Andrade Pereira, com 83 anos, que sempre me ensinou, me incentivou e elogiou nos momentos certos, formando a base sólida do que eu sou hoje.

*“Comece por fazer o que é necessário, depois faça o que é possível e,
de repente estará fazendo o impossível.”*

Francisco de Assis

RESUMO

Introdução: A doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa e progressiva de alta prevalência nos dias atuais. Caracterizada por sintomas motores tais como tremor, rigidez e bradicinesia, também é associada a sintomas não motores como ansiedade e depressão. Uma das estratégias indicadas para o tratamento não medicamentoso é a prática de exercícios físicos, como, por exemplo, o treinamento resistido. Entretanto, alguns pacientes não conseguem realizar exercícios resistidos por que não conseguem se manter na posição em pé. Por outro lado, a equoterapia tem sido comprovada como um tratamento eficaz para aumentar o desempenho funcional e a Qualidade de vida em populações com problemas neurológicos, mas não foi estudada na população com doença de Parkinson com problemas de mobilidade. **Objetivo:** Este estudo teve o objetivo de verificar os efeitos da equoterapia no desempenho funcional e na Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade. **Método:** Trata-se de um estudo do tipo pré-experimental. A amostra foi composta por nove sujeitos, seis homens e três mulheres com doença de Parkinson ($n = 9$), classificados em nível igual ou acima de três na escala de Hoehn & Yahr. Foram aplicados os testes da Escala de Equilíbrio de Berg, o *Timed Up and Go*, o Teste de Sentar-se e Levantar-se em 30 segundos, o *Ten Meters Walk Test* e o Questionário da Qualidade de vida da doença de Parkinson na versão brasileira, antes e após 10 semanas de prática de equoterapia, para avaliar o equilíbrio, a mobilidade funcional, a força funcional, a velocidade da marcha e a Qualidade de vida relacionada à saúde. O teste t de Student para amostras pareadas foi utilizado para verificar as diferenças antes e após o tratamento e foi calculado o *effect size* pelo “d” de Cohen. **Resultados:** O teste t apontou melhoras significantes no equilíbrio ($p = 0,044$), na mobilidade funcional ($p = 0,047$), na velocidade da marcha ($p = 0,047$) e na função emocional ($p = 0,001$), entretanto, não foi observada diferença na força de membros inferiores ($p = 0,41$). O *effect size* indicou efeitos para Qualidade de vida relacionada à saúde: função emocional (1,28), sintomas sistêmicos (0,95), função social (0,89) e para os sintomas parkinsonianos (0,85). **Conclusão:** A prática de equoterapia por 10 semanas melhorou de forma significativa o equilíbrio, a mobilidade funcional, a velocidade da marcha e a Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade; contudo, não melhorou a força dos membros inferiores.

Palavras-chave: desempenho funcional; doença de Parkinson; equoterapia; independência; mobilidade; Qualidade de vida; velocidade da marcha.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease is a neurodegenerative and progressive disease that has a high prevalence nowadays. Characterized by motor symptoms, such as, tremor, rigidity, and bradykinesia, Parkinson's disease is also associated with non-motor symptoms, such as anxiety and depression. One of the strategies recommended for non-drug treatment is physical exercise, for example, resistance training. However, some patients do not perform resistance training because they cannot remain in a standing position. On the other hand, hippotherapy has been proven as an effective treatment to increase functional performance and Health Related Quality of Life in people with neurological problems, but have not been studied in people with Parkinson's disease with mobility problems. **Purpose:** This study aimed to verify the effects of hippotherapy on functional performance and on Health Related Quality of Life in people with Parkinson's disease with mobility problems. **Methods:** It is a pre-experimental study. The sample consisted of nine volunteers, six men and three women with Parkinson's disease ($n = 9$), classified in level three or above in the Hoehn & Yahr scale. The functional performance tests: Timed Up and Go, Ten Meters Walk Test, Berg Balance Scale, 30-s Chair-Stand and the Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQL) were carried out and applied before and after ten weeks of training with hippotherapy to evaluate five variables: the functional mobility, the gait velocity, the balance, the functional strength of lower limbs and the Health Related Quality of Life. The Student *t* test for paired samples was used to verify the differences before and after the treatment, so we calculated the effect size with the Cohen's *d*. **Results:** There were identified significant improvements in balance ($p = 0.044$), functional mobility ($p = 0.047$), gait velocity ($p = 0.047$) and emotional functioning ($p = 0.001$), however, there was no difference in functional strength of lower limbs ($p = 0.41$). The effect size indicated effects on Health Related Quality of Life: emotional function (1.28), systemic symptoms (0.95), social function (0.89) and Parkinsonian symptoms (0.85). **Conclusion:** The practice of hippotherapy for 10 weeks improved significantly the balance, the functional mobility, the gait velocity and the Health Related Quality of Life of people with Parkinson's disease with mobility problems, however, it did not improve the functional strength of lower limbs.

Keywords: functional performance; Parkinson's disease; hippotherapy; independence; mobility; Quality of life; gait speed.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Comunicação entre neurônios por meio de neurotransmissores.....	20
Figura 2 - Aspectos anatômicos associados à doença de Parkinson	21
Figura 3 - Corpo de Lewy	22
Figura 4 - Estágios da doença de Parkinson	24
Figura 5 - Sessão de equoterapia.....	39
Figura 6 – Semelhança entre a marcha no cavalo e a marcha humana.....	40
Figura 7 – Andaduras do cavalo	43
Figura 8 – Efeitos da equoterapia	46
Figura 9 – Movimento tridimensional do homem e do cavalo	48
Figura 10 – Posicionamento correto no cavalo	50
Figura 11 – Fluxograma do estudo	52
Figura 12 – Aquecimento na sessão de equoterapia	60
Figura 13 - Ultrapassagem de obstáculos	61
Figura 14 – Exercício de elevação de membro superior	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Protocolo do programa de equoterapia	63
Tabela 2 - Características da amostra de estudo	65
Tabela 3 - Variação do desempenho funcional de pessoas com DP.....	66
Tabela 4 - Variação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de pessoas com DP	67

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Classificação da severidade da doença de Parkinson segundo a escala de Hoehn & Yahr	25
Quadro 2 - Classificação da severidade da doença de Parkinson segundo a escala modificada de Hoehn & Yahr	26
Quadro 3 - Critérios do Banco de Cérebros da Sociedade de Parkinson do Reino Unido para o diagnóstico da doença de Parkinson	29

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1 ^o RCG	Primeiro Regimento de Cavalaria de Guarda
a.C.	Antes de Cristo
AVC	Acidente vascular cerebral
AVDs	Atividades da vida diária
BDNF	Fator neurotrófico derivado do cérebro, do Inglês <i>“Brain-Derived Neurotrophic Factor”</i>
d.C.	Depois de Cristo
DP	Doença de Parkinson
EEB	Escala de Equilíbrio de Berg
FEF	Faculdade de Educação Física
GE	Grupo de Estudo
Hz	Hertz
H&Y	Escala de Hoehn & Yahr para a severidade da doença de Parkinson
IMC	Índice de Massa Corporal
IPAC	Questionário Internacional de Atividade Física, do Inglês <i>“International Physical Activity Questionnaire”</i>
kg	quilograma
m	metro
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
MDRC	Centro de Pesquisa e de Reabilitação de Desordens do Movimento da <i>Wilfrid Laurier University</i> – Waterloo - Ontario - Canadá
MS	Ministério da Saúde
OMS	Organização Mundial da Saúde
PDQ-39	Questionário da doença de Parkinson, do inglês <i>Parkinson’s Disease Questionnaire-39</i>
PDQL	Questionário da Qualidade de vida da doença de Parkinson, do Inglês <i>Parkinson’s Disease Quality of Life Questionnaire</i>
PDQLFE	PDQL para avaliar a função emocional
PDQLFS	PDQL para avaliar a função social
PDQLSP	PDQL para avaliar os sintomas parkinsonianos
PDQLSS	PDQL para avaliar os sintomas sistêmicos
QVRS	Qualidade de vida relacionada à saúde

T30	Teste de Levantar-se e Sentar-se em 30 Segundos
TCLE	Termo de Consentimento Live e Esclarecido
TMW	Teste de Caminhar Dez Metros, do Inglês <i>Ten Meters Walk Test</i>
TUG	Teste do Tempo de Levantar e Ir, do Inglês <i>Timed Up and Go Test</i>
UnB	Universidade de Brasília
UPDRS	Escala unificada de avaliação da doença de Parkinson, do Inglês <i>Unified Parkinson's Disease Rating Scale</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
2 OBJETIVOS	18
2.1 OBJETIVO GERAL.....	18
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
3 REVISÃO DE LITERATURA	19
3.1 DOENÇA DE PARKINSON	19
3.1.1 Histórico.....	19
3.1.2 Aspectos Anatômicos	20
3.1.3 Neurofisiopatologia	21
3.1.4 Sintomatologia	26
3.1.5 Diagnóstico da DP	30
3.1.6 Tratamento	30
3.2 FUNCIONALIDADE E DOENÇA DE PARKINSON	32
3.2.1 Doença de Parkinson e desempenho funcional	32
3.2.2 Variáveis do desempenho funcional na doença de Parkinson	32
3.2.2.1 Mobilidade Funcional e Doença de Parkinson.....	32
3.2.2.2 Velocidade da Marcha e Doença de Parkinson.....	33
3.2.2.3 Força Funcional de Membros Inferiores e Doença de Parkinson	34
3.2.2.4 Equilíbrio e Doença de Parkinson.....	34
3.3 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE E D. DE PARKINSON	36
3.4 EQUOTERAPIA.....	39
3.4.1 Apresentação.....	39
3.4.2 Histórico.....	41
3.4.3 Cinesiologia aplicada à equoterapia	42
3.4.4 Efeitos da equoterapia no corpo do praticante	46
3.4.5 Eficácia do tratamento com equoterapia	47
3.4.6 Características da Equoterapia.....	48
3.4.7 Benefícios da Equoterapia.....	49
3.4.8 Avaliação do Trabalho de Equoterapia.....	49
4 MÉTODOS	52
4.1.TIPO DE ESTUDO	52
4.2 AMOSTRA.....	53
4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO / EXCLUSÃO	54
4.4 INSTRUMENTOS DA PESQUISA.....	54
4.4.1 Anamnese do Paciente.....	54

4.4.2 Avaliação da Severidade da Doença de Parkinson	54
4.4.3 Avaliação da Função Cognitiva	55
4.4.4 Antropometria e Composição Corporal.....	55
4.4.5 Avaliação do Nível de Atividade Física.....	56
4.4.6 Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde.....	56
4.4.7 Avaliação do Equilíbrio	56
4.4.8 Avaliação da Mobilidade Funcional	57
4.4.9 Avaliação da Velocidade da Marcha.....	58
4.4.10 Avaliação da Força Funcional dos Membros Inferiores	58
4.5 PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO	59
4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	63
4.7 COMITÊ DE ÉTICA	64
4.8 LIMITAÇÃO DO ESTUDO	64
5 RESULTADOS	65
5.1 RESULTADOS DO PROGRAMA NO DESEMPENHO FUNCIONAL.....	66
5.2 RESULTADOS DO PROGRAMA DE EQUOTERAPIA NA QVRS	66
6 DISCUSSÃO	68
7 CONCLUSÃO	74
8 REFERÊNCIAS	75
APÊNDICES	92
ANEXO	124

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é neurodegenerativa e progressiva, afeta indivíduos de ambos os sexos, geralmente a partir dos 50 anos de idade, de todos os grupos étnicos e de todas as classes socioeconômicas. Considerada a segunda doença neurodegenerativa mais comum da atualidade, a DP afeta milhões de pessoas no mundo (1–4). A prevalência da DP, divulgada pela Organização Mundial da Saúde é de um por cento da população mundial acima dos 65 anos de idade (3). Pelos dados do Ministério da Saúde do Brasil (MS) existem, pelo menos, 200 mil pessoas com a DP no país (5). A DP degenera o sistema nervoso central pela perda seletiva de neurônios dopaminérgicos, causando uma queda significativa nos níveis do neurotransmissor dopamina (1–4).

Dentre suas características, a DP apresenta sintomas motores que começam com uma sensação de fadiga, tremores de caráter progressivo, evoluindo para graus variados de rigidez e de bradicinesia que provocam alteração e instabilidade posturais. Com o passar do tempo estes sintomas podem se agravar com o surgimento de congelamento da marcha e discinesia, passando o paciente a necessitar de ajuda em algumas, ou em todas atividades que realiza diariamente, como, por exemplo: tomar banho, comer, vestir-se, calçar meias, abotoar a camisa, trabalhar, cuidar da família, cuidar da casa e divertir-se no tempo livre (6-10). Estas ações são chamadas atividades da vida diária (AVDs), sua realização é importante para a pessoa sentir-se independente e confiante de maneira geral (11).

Nesse sentido, as dificuldades para a realização das AVDs, compromete a Qualidade de vida relacionada à saúde, pois o indivíduo não é mais capaz de continuar a fazer aquilo que deseja, na maior parte do tempo de sua vida, passando a DP a interferir no estado emocional dos pacientes, porque é uma doença que provoca movimentos indesejados, tremores em repouso, rigidez excessiva, bradicinesia, alterações na voz e instabilidade postural (6, 9).

A funcionalidade que é capacidade relacionada com a autonomia na execução de tarefas de prática frequente é necessária a todos os indivíduos (12). O desempenho funcional depende do equilíbrio, da mobilidade, da força, da velocidade da marcha e de outras habilidades que o indivíduo naturalmente perde com o avançar da idade. A mobilidade funcional refere-se à mobilidade independente do ser humano, que deve ser capaz de, pelo menos, realizar o que se chama de

"habilidades básicas de mobilidade", ou seja, de aproximar e sentar em uma cama ou cadeira, entrar e sair de um banheiro e andar alguns metros. No entanto, para executar essas habilidades básicas é necessário não perder a força funcional dos membros inferiores, pois ela é importante para prevenir quedas, fraturas e deficiências (13, 14). Por outro lado, a diminuição da velocidade da marcha com o avanço da idade impacta na diminuição do equilíbrio e aumenta o risco de quedas (15). O caráter degenerativo e progressivo da DP vai levando o paciente a graus cada vez mais elevados de rigidez e comprometendo cada vez mais a funcionalidade do paciente. Aumentar o equilíbrio, a mobilidade funcional, a força e a velocidade da marcha devem ser alguns dos objetivos das atividades físicas voltadas para idosos (15).

A literatura oferece poucas informações sobre atividades físicas para pessoas com doença de Parkinson nos estágios mais avançados da doença (16). No entanto, para pessoas com DP até o estágio três na escala de Hoehn & Yahr (H&Y), a atividade física já demonstrou que é eficaz para aumentar a mobilidade funcional, o equilíbrio e a Qualidade de vida. Porém, algumas pessoas com DP apresentam problemas de mobilidade e/ou de equilíbrio que as impedem de realizar exercícios regulares porque não conseguem se manter na posição em pé. Assim, torna-se necessário que se estabeleça uma atividade física alternativa, que contribua no tratamento dos sintomas, de modo a amenizar os comprometimentos motores e não motores que acompanham os pacientes nos estágios mais tardios da DP; uma atividade que exija pouco desempenho motor dos pacientes que já não conseguem coordenar a ação motora (16-24).

Desta maneira, foi apontada na literatura a equoterapia que é reconhecida como terapia eficaz para complementar a intervenção médica em pessoas com condições incapacitantes como o autismo, a paralisia cerebral, diferentes lesões medulares, esclerose e muitos outros problemas neurológicos. Entretanto, a equoterapia não está estabelecida para tratar pacientes com DP em estágios tardios da doença (25-30). Trata-se de uma atividade que exige pouco desempenho motor de seu praticante, uma vez que o movimento final é facilitado pela movimentação cadenciada e ritmada do cavalo. Com a equoterapia alguns danos causados por doenças neurológicas são diminuídos. É um método que emprega o cavalo na promoção de benefícios físicos, psicológicos e educacionais; utiliza os movimentos e as características do cavalo como instrumentos para tratamentos complementares

de recuperação e de reeducação motora e mental (31, 32). Essa prática ameniza distúrbios neuromotores, proporciona melhoras no equilíbrio e na depressão (33-35), além de desenvolver força, coordenação motora, flexibilidade, tônus muscular e relaxamento (35).

Assim, a questão de partida deste estudo foi: A equoterapia, que tem eficácia comprovada em tratamentos de doenças neurológicas (23, 24, 28, 35), pode ser uma prática utilizada para melhorar o desempenho funcional e a Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade?

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL

Verificar os efeitos de um programa de dez semanas de equoterapia no desempenho funcional e na Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1) Verificar os efeitos de um programa de equoterapia, com duração de dez semanas, no equilíbrio de voluntários com DP com problemas de mobilidade, por meio da Escala de Equilíbrio de Berg (EEB).

2) Verificar os efeitos de um programa de dez semanas de equoterapia na mobilidade funcional de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade, por meio do *Timed Up and Go Test* (TUG).

3) Verificar os efeitos de um programa de dez semanas de equoterapia na velocidade da marcha de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade, por meio do *10-Meter Walk Test* (TMW).

4) Verificar os efeitos de um programa de dez semanas de equoterapia na força funcional de membros inferiores de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade, por meio do teste de Levantar-se e Sentar-se em 30 Segundos (T30).

5) Verificar os efeitos de um programa de equoterapia, com duração de dez semanas, na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de pessoas com DP com problemas de mobilidade, por meio do Questionário da Qualidade de Vida da Doença de Parkinson (PDQL do Inglês Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire).

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 DOENÇA DE PARKINSON

3.1.1 Histórico

A doença de Parkinson foi descrita pela primeira vez em 1817 pelo médico inglês James Parkinson no estudo "*An essay on the shaking palsy*" (36). A DP foi caracterizada pela presença de movimentos involuntários tremulantes, tendência de inclinação do tronco para frente, festinação e diminuição da força muscular. Mais tarde, a diminuição de força muscular foi considerada uma característica incorreta porque era resultado da rigidez muscular (37). Parkinson descreveu que os sentidos e o intelecto não eram afetados (36), mas estas afirmações foram consideradas incorretas posteriormente.

A evolução da doença foi caracterizada pela presença de tremores, encurtamento dos passos, quedas frequentes, obstipação ou constipação intestinal, dificuldade em articular as palavras ou disartria, dificuldade para engolir, secreção abundante de saliva ou sialorreia e incontinência urinária (36). Cerca de meio século depois, o neurologista francês Jean-Martin Charcot propôs a modificação do nome da enfermidade de paralisia agitante para doença de Parkinson, no idioma francês: "*la maladie de Parkinson*", também ressaltou a disautonomia e as alterações secundárias, entre elas a micrografia (2, 38); definiu a presença dos quatro sinais cardinais: tremor, lentidão do movimento ou bradicinesia, rigidez e dificuldades de equilíbrio.

Charcot relatou o tremor com início unilateral, geralmente em um membro superior, iniciando-se durante o repouso e posteriormente tornando-se generalizado; diferenciou o tremor parkinsoniano do tremor da esclerose múltipla e do tremor senil; definiu a presença da alteração postural, da imobilidade e da tendência à propulsão e à retropulsão; descreveu a manobra para a avaliação da instabilidade postural: "... se eu puxar os ombros do paciente para trás, ocorrerá uma retropulsão..." (39, 40). A característica facial dos pacientes foi nomeada como "... em máscara: os músculos da face ficam imóveis, com um olhar fixo, produzindo uma expressão de tristeza, indiferença..." (39-42). A escrita em micrografia e a hipofonia foram ressaltadas pelo médico francês que definiu a presença de rigidez muscular ao nível do pescoço, do tronco e das extremidades. (39, 41, 42). Charcot discordou da descrição original de

Parkinson quanto à preservação das funções corticais superiores na DP, e considerou a perda de memória e a disfunção cognitiva (39, 41, 42). Descreveu a presença da acatisia e da disfunção autonômica. Citou a infecção pulmonar como a *causa mortis* mais frequente na DP. Em 1877, o neurologista francês indicou como um dos tratamentos a utilização de uma cadeira vibratória denominada "*trepidant*", pelo fato dos pacientes relatarem melhora após longas viagens de carruagem ou trem (2, 38-42).

Ao final da década de 1950 foi realizado um estudo na Suécia em que a levodopa foi administrada a ratos intoxicados por reserpina que desenvolveram parkinsonismo. Foi verificada uma melhora significativa da motricidade desses ratos. Desde então a levodopa é o medicamento mais utilizado no tratamento da DP (43).

3.1.2 Aspectos Anatômicos

O sistema nervoso é formado por neurônios que se conectam por sinapses entre seus prolongamentos: dendritos e axônios. A disposição dos neurônios permite que uma região se comunique com outra por meio de neurotransmissores (Figura 1).

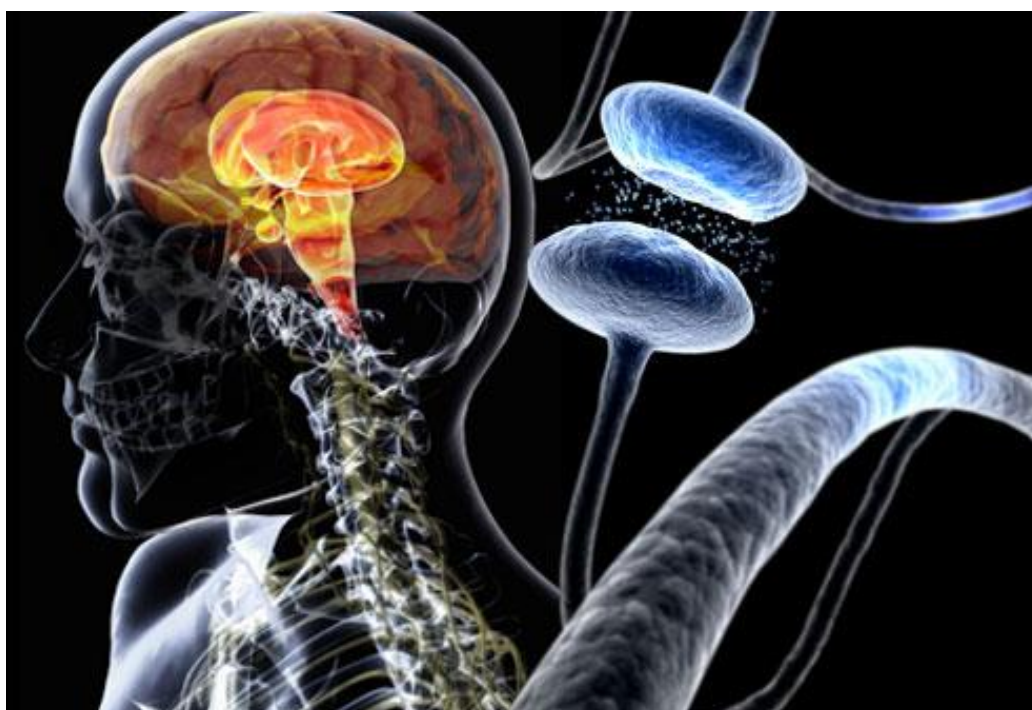


Figura 1 - Comunicação entre neurônios por meio de neurotransmissores, com destaque na figura do crânio, a localização dos gânglios da base e, à direita, em modo de visão ampliada, dois neurônios realizando uma sinapse (Extraída e adaptada de www.medicinenet.com/parkinsons_disease_pictures_slideshow/article.htm, 2015).

A substância negra se conecta com os gânglios da base, cujos principais componentes são o núcleo caudado, o putâmen, o globo pálido, o núcleo subtalâmico e a própria substância negra (Figura 2). O núcleo caudado, o putâmen e o globo pálido constituem o corpo estriado que participa do controle da postura e do movimento (44).

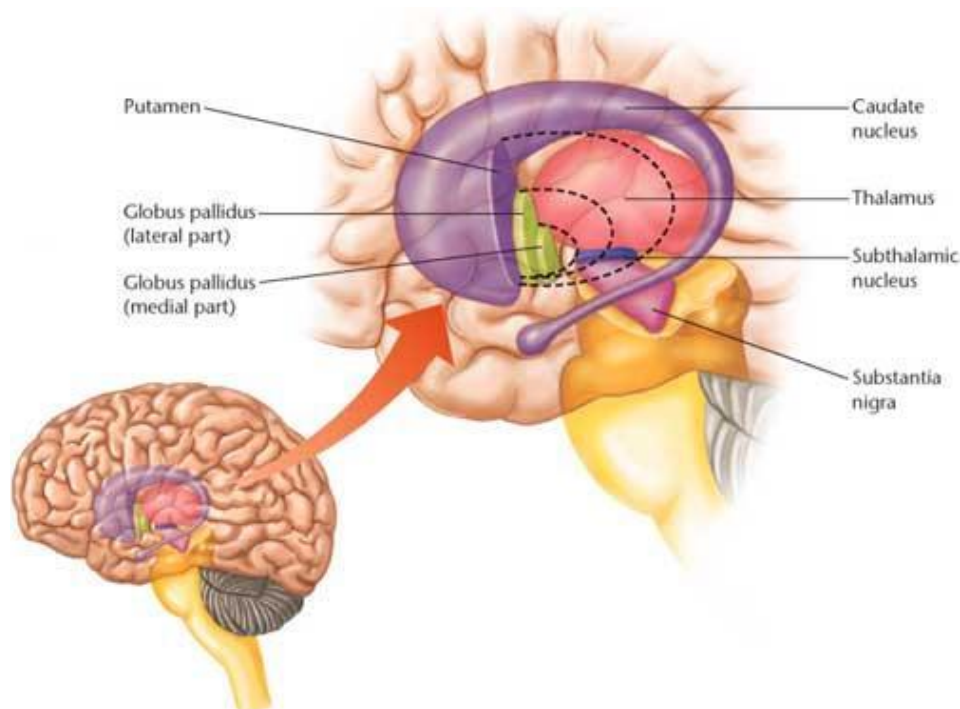


Figura 2 - Aspectos anatômicos associados à DP (Extraída e modificada de planetaebiologia.blogspot.com, 2015).

As conexões entre os neurônios são propiciadas por neurotransmissores. Na DP, a dopamina produzida na substância negra atua como neurotransmissor inibitório no corpo estriado. Um movimento quando iniciado, faz com que impulsos sejam transmitidos para o corpo estriado, que podem seguir dois caminhos. Quando o movimento é desejado, os neurônios do corpo estriado aumentam a atividade de neurônios talâmicos e do córtex cerebral, facilitando a execução dos movimentos. Porém, se o movimento for indesejado, ocorre ativação dos neurônios da substância negra, que inibem as células talâmicas e corticais, inibindo o movimento. Na DP, há uma diminuição das concentrações de dopamina, por isso o corpo estriado torna-se excessivamente ativo, dificultando o controle dos movimentos (45).

3.1.3 Neurofisiopatologia

A doença de Parkinson (DP) é uma doença crônica, associada a sintomas motores, como por exemplo, bradicinesia, rigidez, tremor de repouso, congelamento

de marcha e discinesia, bem como a sintomas não motores, dentre os quais, depressão, ansiedade, déficits na percepção visual e lentidão de processamento (8-10). É uma doença invariavelmente progressiva, caracterizada pela degeneração de neurônios dopaminérgicos de uma área específica do cérebro denominada *pars compacta* da substância negra mesencefálica (45) causando uma queda significativa nos níveis do neurotransmissor dopamina, acompanhada por inclusões intracitoplasmáticas chamadas corpos de *Lewy* (Figura 3).

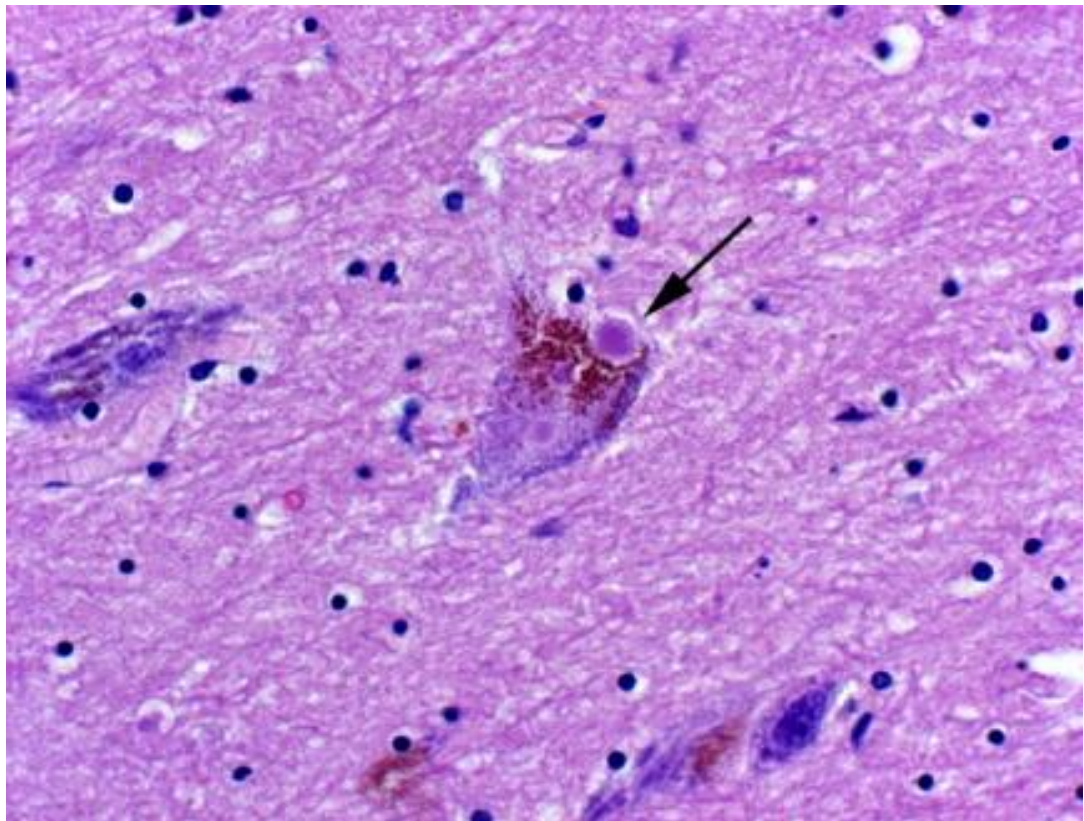


Figura 3 – Corpo de *Lewy*, apontado pela flecha (Extraída e adaptada de missinglink.ucsf.edu/lm/ids_104_neurodegenerative/Case2/Case2Micro.htm, 2015).

A causa da DP pode ser idiopática ou adquirida por infecções, trauma craniano repetitivo, isquemia cerebral, drogas e toxinas (45). Suas principais manifestações motoras incluem tremor de repouso, bradicinesia, rigidez com roda dentada e anormalidades posturais que produzem alterações funcionais (45-47).

Na doença de Parkinson, muitos sintomas motores se devem à perda de neurônios dopaminérgicos nos gânglios da base (48, 49), mas as degenerações não estão restritas somente à substância negra, podendo estar presentes em outros núcleos do tronco cerebral, como por exemplo: no núcleo motor dorsal do nervo

vago, no córtex cerebral e em neurônios periféricos (50). A presença do processo degenerativo que continua além do sistema nigroestriatal, ou seja, que segue degenerando adiante do sistema nigroestriatal, pode explicar uma série de sintomas e sinais não motores, tais como a depressão, alterações do olfato, distúrbios do sono, hipotensão postural, constipação, mudanças emocionais, ansiedade, sintomas psicóticos, prejuízos cognitivos e demência. Portanto, na DP não existe acometimento exclusivo do sistema dopaminérgico, mas também, de vários sistemas monoaminérgicos (51).

Braak e colaboradores (47) descrevem um esquema evolutivo, sob o ponto de vista neuropatológico, de seis estágios da DP, que é seguido por, pelo menos, 80% dos casos. Mostram que a DP se inicia no encéfalo com perda neuronal e acúmulo de corpúsculos e neuritos de *Lewy* nas regiões do bulbo olfatório e do núcleo motor dorsal do nervo vago, evoluindo no sentido ascendente do crânio, como mostra a Figura 4.

No estágio inicial as lesões mais precoces ocorrem no núcleo olfatório anterior, no nervo vago, no núcleo motor dorsal do nervo glossofaríngeo e na zona reticular intermediária. As lesões avançam para os núcleos da rafe, núcleo reticular gigantocelular e para o complexo *lócus coeruleous-subcoeruleous*. Num estágio mais adiantado, as lesões atingem degenerando o tegmento mesencefálico, a *pars compacta* da substância negra do mesencéfalo e a porção basal do prosencéfalo. Há neste estágio a destruição maciça de neurônios da *pars compacta* da substância negra e da amígdala. Nos estágios mais avançados, o processo degenerativo alcança o encéfalo, o mesocórtex temporal, estendendo-se até a área CA2 do hipocampo. Finalmente, nos estágios mais tardios da DP, há o comprometimento das áreas de associação do neocórtex e do neocórtex pré-frontal, podendo aparecer corpúsculos de *Lewy* em áreas de associação sensorial e das áreas pré-motora e motora primária (47).

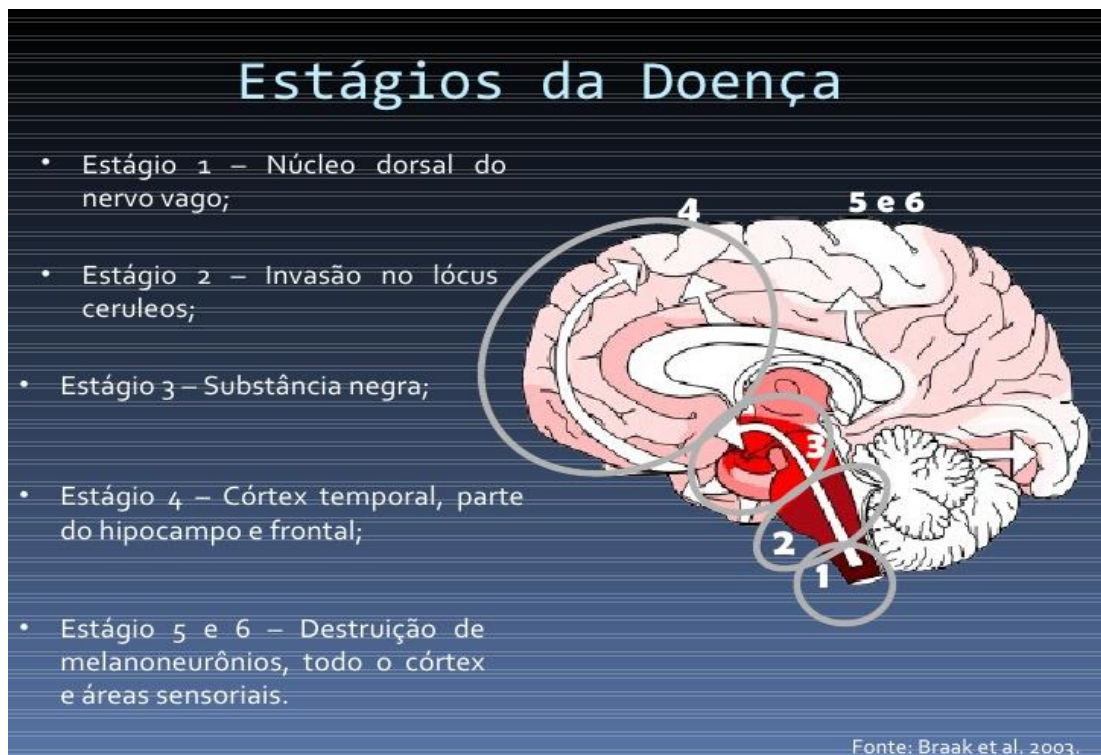


Figura 4 - Estágios da doença de Parkinson proposto por Braak e colaboradores, demonstrando as regiões atingidas pelas lesões, que se iniciam pela medula e tronco olfatório do nervo vago e seguem pelo tronco encefálico até atingir o córtex cerebral (Extraído e modificado de Braak et al., 2003).

Sob o ponto de vista clínico, existem diferentes escalas para classificar a progressão da DP. Atualmente, as mais utilizadas são a *Unified Parkinson's Disease Rating Scale* (UPDRS) e a escala de Hoehn & Yahr (16-18).

A escala de Hoehn & Yahr (H&Y) é uma escala amplamente utilizada para estabelecer o estagiamento clínico da DP, na qual os diferentes estágios da doença podem ser classificados de I a V, de acordo com as características e severidade dos sintomas motores (Quadro 1). É a escala de mais simples utilização, podendo ser utilizada por profissionais de diferentes áreas, porém não possibilita a avaliação profunda das manifestações motoras como a UPDRS, que apresenta excelentes valores de consistência interna ($r=0,96$) e de confiabilidade ($ICC=0,92$). A UPDRS consiste de três diferentes subescalas que avaliam estado mental (UPDRS I), desempenho nas atividades funcionais (UPDRS II) e funções motoras (UPDRS III). Uma pontuação mais elevada no resultado na UPDRS indica maior comprometimento da DP (16, 52, 53).

Quadro 1 - Classificação de estagiamento da severidade da DP segundo a escala de H&Y

Estágio I	Sinais e sintomas em um dos lados Sintomas suaves Sintomas inconvenientes, porém ainda não incapacitantes Presença de tremor em um dos membros Amigos relatam alterações na postura, marcha e expressão facial
Estágio II	Sintomas se manifestam bilateralmente Incapacidade mínima Postura e marcha afetadas
Estágio III	Significante lentidão de movimentos corporais Comprometimento do equilíbrio ao caminhar ou ao ficar em pé Disfunção generalizada, moderadamente severa
Estágio IV	Sintomas severos Pode caminhar por uma extensão limitada Rigidez e Bradicinesia
Estágio V	Estágio caquético Invalidez completa Não pode ficar em pé ou caminhar

Existe a escala de H&Y modificada por Shenkman (54, 55) que classifica a DP em sete estágios, desde o estágio zero (nenhum sinal de doença) até o cinco (em que o paciente necessita de cadeira de rodas ou está acamado). Shenkman considera o grau 1,5 que é referente ao envolvimento unilateral e axial, e o grau 2,5, que se refere à doença bilateral leve, como demonstrativo de recuperação no “teste do empurrão” (Quadro 2). Entretanto, em 2004, a *Movement Disorder Society* publicou recomendações de sua Força-Tarefa sobre a escala de estagiamento da DP de Hoeln & Yahr (18). A Força-Tarefa sugeriu que se utilizasse a escala de H&Y original, e não a modificada, estabelecendo ainda orientações para o seu uso. Ainda assim, a escala de H&Y modificada é muito utilizada pelos profissionais, já que a DP é progressiva e muitas vezes o paciente não está mais em um nível claramente definido e nem atingiu o nível subsequente (18).

Quadro 2 - Classificação de estagiamento da severidade da DP segundo a escala modificada de H&Y

Estágio 0	Nenhum sinal da doença
Estágio 1	Doença unilateral
Estágio 1,5	Envolvimento unilateral e axial
Estágio 2	Doença bilateral sem déficit de equilíbrio
Estágio 2,5	Doença bilateral leve, com recuperação no “teste do empurrão”
Estágio 3	Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente
Estágio 4	Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer em pé sem ajuda
Estágio 5	Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda

Segundo as escalas H&Y original e a modificada, os estágios de zero a três são considerados estágios leves a moderados enquanto os estágios quatro e cinco são considerados grave e severo (17). A recomendação da Força-Tarefa da *Movement Disorder Society* é de que a escala de severidade de H&Y para a DP seja utilizada na maneira original, e que sejam utilizadas medianas em um modelo não paramétrico (18).

3.1.4 Sintomatologia

Segundo o MS (5), os sintomas da DP tem uma progressão geralmente lenta. Os primeiros sintomas quase são imperceptíveis, podendo ser uma sensação de cansaço ou mal-estar. A caligrafia pode diminuir de tamanho ou se tornar menos legível, a fala pode se tornar menos articulada e monótona. O paciente se torna deprimido sem motivo aparente. Podem ocorrer lapsos de memória, irritabilidade e dificuldade de concentração. São comuns dores musculares, principalmente na região lombar. Uma das pernas ou um dos braços movimenta-se menos de um lado

do que do outro. A expressão facial perde a espontaneidade. A pessoa pisca o olho com menos frequência. Os movimentos tornam-se mais vagarosos.

Na medida em que a doença progride, aparecem outros sintomas que interferem na Qualidade de vida do paciente (56). Geralmente, o tremor é o primeiro sintoma a ser notado, e acomete inicialmente apenas um dos lados, usualmente uma das mãos, mas pode se iniciar em um dos pés. Segurar um objeto ou ler o jornal pode se tornar uma atividade difícil. O tremor é mais intenso quando o membro está em repouso, mas desaparece quando está em movimento. Para a maioria dos pacientes, o tremor é o motivo principal que os leva a procurar ajuda médica. Algumas pessoas podem apresentar sintomas graves, enquanto outras os apresentam leves. Os sintomas da DP afetam, inicialmente, um lado do corpo; mais tarde, ambos os lados são afetados. Os sintomas clássicos são: tremor, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural (5). Os sintomas da DP são assim descritos:

TREMOR: geralmente afeta a mão ou o braço, podendo afetar também outras áreas, como a perna, o pé ou o queixo. O tremor para durante o sono e diminui durante o movimento. Inicia assimetricamente, acometendo a extremidade de um dos membros superiores à frequência de 4 a 5 ciclos por segundo (57).

RIGIDEZ: ocorre porque os músculos não recebem ordem para relaxar. Pode causar dores musculares e postura encurvada (58).

BRADICINESIA: os movimentos são realizados mais lentamente. Iniciar movimentos exige um esforço extra, causando dificuldades para levantar de cadeiras e de camas. O andar pode limitar-se a passos curtos e arrastados. Podem ocorrer "congelamentos", incapacidade de movimentar-se. As expressões faciais e o balançar dos braços, enquanto caminham, tornam-se mais vagarosos ou ausentes (59).

ALTERAÇÃO NO EQUILÍBRIO: a pessoa caminha com a postura levemente curvada para frente, podendo provocar quedas (60).

VOZ: a pessoa passa a falar baixo e de maneira monótona.

ESCRITA: a caligrafia torna-se tremida e pequena.

ARTRALGIA: a pessoa apresenta dores frequentes em uma ou mais articulações.

SISTEMAS DIGESTIVO E URINÁRIO: a deglutição e a mastigação podem ficar comprometidas, porque os músculos da deglutição ficam mais lentos, pode haver acúmulo de saliva e de alimento na boca, fazendo o paciente engasgar ou

derramar saliva. Alterações urinárias e constipação intestinal podem ocorrer pelo funcionamento inadequado do sistema nervoso autônomo.

DEPRESSÃO E DÉFICIT COGNITIVO: A depressão costuma ser um sintoma frequente e pode ocorrer cedo na evolução da doença. Os pacientes podem sentir insegurança diante de uma situação nova. Muitos tendem a retrain-se e evitar contatos sociais. Alterações da memória, geralmente na forma de "esquecimentos" ou "brancos" momentâneos, são comuns. De modo geral, as funções intelectuais e a capacidade de julgamento são preservadas (5).

CONGELAMENTO: O congelamento da marcha responde pouco à medicação. Um estudo demonstra que algumas ocorrências de congelamento podem ser resultantes de um mecanismo subjacente perceptual que interfere com o movimento de planejamento em linha. Os mecanismos de percepção que levam ao congelamento da marcha estão relacionados aos gânglios da base (61). Os gânglios da base podem não estar envolvidos na seleção de programa motor, mas podem modular a execução do movimento de forma dinâmica (62). O congelamento da marcha na DP é geralmente classificado como um déficit motor, contudo é importante considerá-lo como uma perda repentina de automaticidade da marcha que pode estar associada com uma capacidade de recurso central sobrecarregada. Os impactos são diferentes na carga cognitiva e no planejamento nas etapas finais para evitar um obstáculo em pacientes com DP com congelamento e em pacientes que não tem congelamento ou em pessoas saudáveis, sugerindo que existem redes neurais específicas associadas com os episódios de congelamento da marcha (63).

A DP provoca uma deterioração progressiva da musculatura, levando à instabilidade postural, à perda da capacidade funcional, à dificuldade de realizar as AVDs e ao aumento nos riscos de quedas (64). A evolução, a gravidade e a progressão dos sintomas variam de um paciente para outro (62). Não existe, até o presente momento, qualquer teste diagnóstico para a DP (65, 66).

3.1.5 Diagnóstico da DP

Há dificuldades para diferenciar clinicamente a DP de outras síndromes parkinsonianas (67). Ao avaliar a necropsia de 100 cérebros de pacientes, diagnosticados por neurologistas britânicos como pessoas com DP, houve confirmação anatomopatológica em 75% dos casos (68). Entretanto, quando os

diagnósticos patológicos de 143 casos foram revisados por neurologistas especializados em distúrbios de movimento do *National Hospital for Neurology and Neurosurgery* de Londres, o valor preditivo positivo do diagnóstico clínico aumentou para 98,6% (68). Os critérios do Banco de Cérebros da Sociedade de Parkinson do Reino Unido são os mais utilizados para o diagnóstico da DP e estão apresentados no Quadro 3 (69).

Quadro 3 - Critérios do Banco de Cérebros da Sociedade de Parkinson do Reino Unido para o diagnóstico da doença de Parkinson

Critérios necessários para o diagnóstico da DP	Bradicinesia (e pelo menos um dos sintomas abaixo) Rigidez muscular Tremor de repouso (4-6 Hz) avaliado clinicamente Instabilidade postural não causada por distúrbios visuais, vestibulares, cerebelares ou proprioceptivos;
Critérios negativos para a DP (excludentes)	História de AVC de repetição História de trauma craniano grave História definida de encefalite Crises oculogíricas Tratamento prévio com neurolépticos Remissão espontânea dos sintomas Quadro clínico estritamente unilateral após 3 anos Paralisia supranuclear do olhar Sinais cerebelares Sinais autonômicos precoces Demência precoce Liberação piramidal com sinal de Babinski Presença de tumor cerebral ou hidrocefalia comunicante Resposta negativa a altas doses de levodopa Exposição a metilfeniltetraperidínio
Critérios de suporte positivo para o diagnóstico de DP (três ou mais são necessários para o diagnóstico)	Início unilateral Presença de tremor de repouso Doença progressiva Persistência da assimetria dos sintomas Boa resposta a levodopa Presença de discinesias induzidas por levodopa Resposta a levodopa por 5 anos ou mais Evolução clínica de 5 anos ou mais

3.1.6 Tratamento

O principal objetivo do tratamento da DP deve ser a redução da progressão dos sintomas. Os medicamentos devem produzir melhora funcional com efeitos adversos mínimos e sem consequência de complicações futuras (5).

A recomendação do MS é que, tão logo a DP tenha sido diagnosticada, tratamentos eficazes, medicamentosos e complementares de neuroproteção ou de redução da progressão da doença e de controle dos sintomas (tratamento sintomático) devem ser administrados, buscando reduzir a progressão, parar ou mesmo reverter a morte neuronal. Estima-se que a taxa de morte dos neurônios dopaminérgicos da substância negra situa-se ao redor de 10% ao ano (70). Consequentemente, com o avançar do tempo, a sintomatologia parkinsoniana piora e a necessidade de medicamentos aumenta. O grau de resposta aos medicamentos vai decrescendo com a progressão da doença e novos sintomas vão surgindo. A prevenção primária não é possível devido à ausência de marcadores biológicos ou fatores de risco identificáveis, exceto envelhecimento ou transmissão genética. Considerando que várias vias bioquímicas podem ter participação na morte neuronal, diversos fármacos são potenciais candidatos ao papel de neuroprotetor. No entanto, ensaios clínicos controlados e randomizados para mostrar neuroproteção na DP são controversos (71). Não há como medir diretamente a perda neuronal *in vivo*, e ainda não está claro como a sintomatologia se correlaciona com a morte neuronal. Um desfecho clínico normalmente utilizado é o momento em que o paciente, que nunca fez tratamento, apresenta uma piora funcional e necessita da introdução de levodopa para melhorar. Atualmente a administração de levodopa é considerada a terapia medicamentosa mais recomendada no controle dos sintomas da DP (72). Mas, na medida em que a doença progride, torna-se necessário aumentar as doses e diminuir o intervalo entre elas. Com o decorrer do tempo surgem limitações ao seu emprego pela perda da eficácia, causando flutuações do desempenho motor ou alterações mentais. Geralmente, é necessário associar outros medicamentos para potencializar a ação da levodopa ou para combater efeitos colaterais, como náuseas, vômitos e arritmias cardíacas (73, 74).

A substância selegilina foi estudada como tratamento e foi observado que ela retardou a necessidade de levodopa quando comparada ao placebo, resultado que inicialmente foi interpretado como neuroproteção (75). Foi verificado posteriormente

que, quando o tratamento com selegilina era interrompido, esta diferença desaparecia, indicando que o efeito foi leve e não sustentado, mas que era suficiente para retardar o início da administração de levodopa (76). Em estudos randomizados e controlados para testar a neuroproteção na DP com medicamentos como vitamina E, selegilina ou bromocriptina, constatou-se que nenhum deles produziu evidências definitivas para a neuroproteção (77, 78).

Inibidores da enzima beta monoamino-oxidase foram pesquisados para neuroproteção e se mostraram melhores que o placebo na fase inicial da DP (79). Sua introdução na fase mais tardia melhorou o desempenho motor, o que poderia sugerir o efeito neuroprotetor (80). Porém, quando comparados com o entacapona, não mostraram diferenças significantes quanto à melhora dos sintomas (81). A conclusão do MS é que a neuroproteção na DP é uma meta não atingida e que nenhum medicamento pode ter recomendação na prática clínica com este propósito. O MS recomenda que os pacientes no momento do diagnóstico da DP e os pacientes com incapacidade funcional causada pelos sintomas parkinsonianos sejam encaminhados a um tratamento sintomático (5).

À medida em que a DP avança, aumenta o risco de demência e psicose associado ao tratamento. Recomenda-se as menores doses possíveis de levodopa capazes de controlar os sintomas motores. Entre os fatores de risco para demência encontramos a idade de início da doença, a duração da doença e o fenótipo da doença. As pessoas com DP acinéica rígida apresentam maior fator de risco para demência em comparação às pessoas com a DP de tremor dominante (82).

Na década de 1960 foram identificadas alterações patológicas e bioquímicas no cérebro de pessoas com DP. Na década de 1970 foi introduzido o tratamento com levodopa, que expressou o maior avanço terapêutico na DP. Este tratamento abriu caminhos para novas terapias, produziu benefícios clínicos para os pacientes e reduziu a mortalidade em razão da DP. Mais tarde ficou evidente que este tratamento por longo prazo desenvolve efeitos adversos que incluem flutuações motoras, discinesias e complicações neuropsiquiátricas. Com a progressão da doença, os pacientes passaram a apresentar manifestações que não respondiam adequadamente à terapia com levodopa, tais como episódios de congelamento, instabilidade postural, disfunções autonômicas e demência (83, 84).

3.2 FUNCIONALIDADE E DOENÇA DE PARKINSON

3.2.1 Doença de Parkinson e desempenho funcional

Com o avanço da idade, as pessoas tendem a tornar-se limitadas nas habilidades de realizar suas AVDs, devido, entre outros fatores, à falta de condicionamento físico, à fraqueza muscular, à diminuição da funcionalidade, à lentidão de processamento central e à diminuição do equilíbrio. Contudo, não se tem certeza sobre a origem destas alterações, já que elas se assemelham às induzidas pela inatividade e que, possivelmente, poderiam ser atenuadas ou revertidas por meio da prática de exercícios físicos regulares. Por isso, programas de atividades físicas para adultos e idosos têm sido propostos para que sejam minimizadas as consequências da inatividade (85).

O processo de envelhecimento manifesta-se por um declínio das funções de diversos órgãos em função do tempo, não se conseguindo definir o ponto exato de transição (86). Alterações anátomo-funcionais atribuídas ao envelhecimento são observadas ao final da terceira década de vida (87).

Os avanços na medicina e as melhorias da Qualidade de vida resultaram no aumento da longevidade. Mas, muitas vezes, a longevidade é acompanhada da deterioração da saúde, da força e da flexibilidade. Ocorrem alterações dos sistemas neuromuscular e endócrino, provocando reduções de força e de massa muscular, fenômeno associado ao aumento do número de quedas, ao declínio da capacidade funcional e à osteoporose (88).

3.2.2 Variáveis do desempenho funcional na doença de Parkinson

O desempenho funcional possui, entre outros, quatro componentes fortemente relacionados aos sintomas da DP: mobilidade funcional, velocidade da marcha, força funcional dos membros inferiores e equilíbrio.

3.2.2.1 Mobilidade Funcional e Doença de Parkinson

A mobilidade funcional está relacionada à independência nas AVDs e pode ser avaliada pelo *Timed Up and Go Test* – TUG (13, 89-91). Este teste consiste em

sentar-se em uma cadeira, levantar-se, caminhar três metros, virar, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se. O tempo necessário para completar a tarefa está fortemente relacionado com o nível funcional de mobilidade (ou seja, quanto mais tempo gasto, mais dependente nas atividades do cotidiano). Os níveis de corte para o TUG manual é de 14,5 segundos ou mais, com 90% de predição. Os adultos mais velhos que tomam mais de 14 segundos para completar o TUG têm um alto risco de quedas. É um teste que tem alta confiabilidade, com $r = 0,99$ e 87% de especificidade. A manutenção da mobilidade é essencial para manter a Qualidade de vida (92). A identificação precoce de pessoas com alto risco de queda possibilita intervenções para reduzir o risco futuro de queda, por meio de tratamento do fator de risco modificável, o que torna mais fácil estabelecer terapias preventivas ou de recuperação para amenizar as consequências adversas do declínio funcional (93).

3.2.2.2 Velocidade da Marcha e Doença de Parkinson

A velocidade da marcha está relacionada à bradicinesia da marcha e ao congelamento de membros inferiores, sintomas motores frequentes na DP. Deficiências, como o congelamento, são descritas como impedimentos temporários para produzir movimento voluntário na DP, e interferem na vida do paciente, por exemplo: o interromper da marcha no passo final da subida de uma escada; a dificuldade na manutenção da marcha para entrar em um elevador quando a porta começa a fechar; o interromper da marcha contínua quando há mudança na textura do chão ou quando há mudança na direção da locomoção. Estas dificuldades não se limitam aos membros inferiores. Pessoas com DP demonstram déficits de amplitude, velocidade e precisão para coordenar duas tarefas simultâneas com as mãos. A incapacidade de manter movimentos simultâneos dos membros superiores é explicada pelo fato de que os indivíduos com DP são incapazes de separar os planos de ação, um para cada membro (94). A bradicinesia torna difícil a deambulação do paciente com DP porque provoca a perda da capacidade de realizar ajustes rápidos de ação muscular, necessários para manter o equilíbrio (95).

3.2.2.3 Força Funcional de Membros Inferiores e Doença de Parkinson

A força funcional de membros inferiores está relacionada ao risco de quedas, fraturas e deficiências, que representam importantes fatores na DP. A população idosa apresenta alto risco de quedas e lesões. Relata-se que, entre 65 e 80 anos, uma em cada três pessoas tenha caído pelo menos uma vez por ano, e este número aumenta para uma em cada duas pessoas acima de 80 anos de idade (93). Lesões resultantes de quedas podem levar a consequentes danos físicos e psicológicos: mobilidade comprometida, atividade restrita, declínio funcional e medo de novas quedas.

3.2.2.4 Equilíbrio e Doença de Parkinson

A OMS define queda como “vir a inadvertidamente ficar no solo ou em outro nível inferior, excluindo mudanças de posição intencionais para se apoiar em móveis, paredes ou outros objetos” (88). Queda também é definida como uma falta de capacidade para corrigir o deslocamento do corpo durante o movimento no espaço (92). A instabilidade postural resulta da diminuição dos reflexos posturais na DP, flexionando ou encurvando o tronco para frente (96). Essa postura pode associar-se às alterações degenerativas, ocasionando diminuição da capacidade funcional (96). Portanto, o envelhecimento pode tornar as alterações fisiológicas em condição patológica, com impacto negativo na Qualidade de vida e na autonomia dos indivíduos acometidos por doenças (86).

Os fatores de risco intrínsecos associados às quedas incluem alterações na força muscular, diminuição da flexibilidade, alterações no equilíbrio e na marcha, comprometimento cognitivo, depressão, sensação visual prejudicada, declínio da função vestibular e efeitos colaterais de medicamentos. Os fatores de risco extrínsecos associados às quedas incluem fatores ambientais como falta de iluminação, piso escorregadio, superfície de caminhada irregular e obstáculos. Entre as populações idosas, a marcha e o comprometimento do equilíbrio são considerados os fatores de risco mais significativos associados às quedas (97).

A perda da capacidade de manter o equilíbrio na posição em pé afeta adversamente a função e a Qualidade de vida de pacientes com DP. Com a progressão da doença, os pacientes perdem a estabilidade postural e apresentam

disfunção na marcha, dificuldades nas atividades da vida diária e quedas frequentes. Embora algumas disfunções motoras, como o tremor, possam ser aliviadas com medicamentos, outras, como a instabilidade postural, são menos sensíveis à medicação e necessitam de tratamentos alternativos. O treinamento resistido é parte integrante da gestão da DP porque foi comprovado que pode retardar a deterioração das funções motoras e prolongar a independência (98). No entanto, exige monitoramento de segurança e é dependente de equipamentos. Estudos sobre outras formas de atividades físicas que poderiam melhorar o equilíbrio, a marcha, e a capacidade funcional em pacientes com doença de Parkinson são escassos.

O controle postural é realizado pelos sistemas: visual, vestibular e somatossensorial; pelos componentes efetores: força, amplitude de movimento, alinhamento biomecânico e flexibilidade e pelo processamento central (92). O desempenho desses sistemas tem impacto direto na capacidade do indivíduo de realizar as AVDs. A disfunção vestibular assume um papel relevante por estar diretamente relacionada à presença de múltiplos sintomas, tais como: vertigem, tonturas, perda auditiva, zumbido, alterações do equilíbrio corporal, distúrbios da marcha e quedas ocasionais. A tontura é considerada uma síndrome geriátrica, de causa multifatorial que acontece pelo efeito acumulativo de déficits nos múltiplos sistemas, provocando maior vulnerabilidade dos idosos aos desafios diários. O controle postural pode ser influenciado pelas alterações fisiológicas relacionadas ao envelhecimento, doenças crônicas, interações farmacológicas ou disfunções específicas (99).

3.3 QUALIDADE DE VIDA RELACIONADA À SAÚDE E DOENÇA DE PARKINSON

Enquanto a PD avança, a percepção da Qualidade de vida relacionada à saúde (QVRS) de seus pacientes se agrava (85, 95, 100, 101). Todos os sintomas, comorbidades e complicações do tratamento, como problemas de sono, constipação, incontinência, imobilidade, lentidão, hipotensão postural, disfagia, fala, dor, comprometimento cognitivo leve e demência interferem na QVRS das pessoas com DP (100, 101).

Entre os fatores de risco para demência encontramos a idade de início da DP, a duração e o fenótipo da doença. A DP acinética rígida apresenta maior fator de risco que a DP de tremor dominante (82). O tratamento com drogas dopaminérgicas resulta em flutuações na função motora (102). A mais precoce manifestação da DP está associada com um pior escore de QVRS (103). Na DP precoce, incluindo a fase antes do início do tratamento dopaminérgico, os sintomas não motores são mais importantes para QVRS do que os sintomas motores. Fadiga, depressão, queixas sensoriais e distúrbios da marcha surgem como os sintomas mais relevantes e deve ser dada a atenção correspondente no tratamento de pacientes no início da DP (104). Há diferenças importantes na QVRS entre as fases “on” e “off” (105). Nem todos os sintomas não motores são sensíveis de substituição de dopamina (106). O congelamento da marcha é uma disfunção do sistema executivo (107). Atividades como as de atenção focada, de exercícios sensoriais, atividades mentais, comportamento e humor na DP são benéficos para a interação (108).

A Organização Mundial da Saúde (OMS) redefiniu saúde como “estado de completo bem-estar físico, mental e social”, e não mais pela “ausência de doença ou de enfermidade”. Recentemente, este conceito tornou-se mais abrangente e saúde passou a ser denominada Qualidade de vida relacionada à saúde (109), que é uma percepção de bem-estar que reflete um conjunto de parâmetros individuais, socioculturais e ambientais que caracterizam as condições em que vive o ser humano (110). É uma percepção relativa às condições de saúde e aos outros aspectos da vida pessoal (109-114).

Desde o surgimento da terapia sintomática, as pessoas com a doença de Parkinson vivem mais tempo e com maior produtividade. Aproximadamente 8% dos pacientes são diagnosticados com menos de 50 anos. Os pacientes querem maior

autonomia e maior capacidade de se envolver em atividades familiar, social e profissional. O impacto desta doença na autoestima e na capacidade de viver em sociedade precisa ser cuidado pelos médicos no momento de planejar o tratamento. Os pacientes desejam ou necessitam ser capazes de continuar a trabalhar, a viajar, praticar esportes e socializar. Esperam mais do que a capacidade de realizar as AVDs (113).

O tratamento de indivíduos com doenças crônicas, como o Parkinson, deve focar a manutenção da Qualidade de vida. Os instrumentos de medida que avaliam o impacto da doença de Parkinson na Qualidade de vida relacionada à saúde visam diagnosticar a natureza e o estágio de progressão da doença, avaliar os efeitos do tratamento e verificar os fatores etiológicos envolvidos (114-121).

Entre os instrumentos para avaliar a QVRS na DP, os mais citados na literatura são o *Parkinson's Disease Questionnaire-39* (PDQ-39) e *Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire* (PDQL). O PDQ-39 compreende 39 itens distribuídos em 8 subescalas: mobilidade, atividades de vida diária, bem-estar emocional, estigma, suporte social, cognição, comunicação e desconforto físico, em que altos escores indicam pobre QVRS. Em muitas situações, o PDQ-39 tem sido indicado como o instrumento mais apropriado na avaliação da QVRS, entretanto, falha em itens relacionados à imagem corporal, distúrbios do sono, atividade sexual e transferências. Já o Questionário da doença de Parkinson (PDQL), composto por 37 itens, avalia os sintomas parkinsonianos, os sintomas sistêmicos, a função social e os aspectos emocionais da doença de Parkinson. No PDQL, altos escores refletem melhor percepção do indivíduo em relação a sua QVRS (122-124).

O PDQL avalia quatro domínios: o PDQLSP avalia os sintomas parkinsonianos pelos 14 itens do questionário: 1, 4, 6, 9, 11, 14, 16, 20, 22, 25, 27, 30, 32 e 35, que caracterizam a sintomatologia básica da DP: endurecimento muscular, tensão, tremor nas mãos, passos curtos ao andar, sentir-se desajeitado, dificuldades em dar meia volta, dificuldades em escrever ou falar, períodos de “trava e destrava” (em momentos com ou sem ação do medicamento), salivação pelo canto da boca, dificuldades em permanecer sentado por longos períodos de tempo na mesma posição, dificuldades ao levantar-se ou virar-se na cama. O PDQLSS avalia os sintomas sistêmicos pelos 7 itens do questionário: 2, 7, 13, 19, 24, 28 e 33, referentes às consequências fisiológicas dos sintomas da DP: sensação de mal-estar, esgotamento ou falta de forças, sensação de cansaço, dificuldades para andar

ou em ter boa noite de sono, e às consequências fisiológicas, como intestino preso ou ocorrências de urinar na roupa. O PDQLFS avalia a função social pelos 7 itens do questionário: 3, 8, 12, 17, 23, 29 e 37 que estão ligados a contextos familiares ou sociais: os indivíduos são questionados se ainda são capazes de fazer o que gostam, se existem dificuldades de praticar esportes ou atividades de lazer, se houve ocorrência de adiamento ou cancelamento de atividades sociais em função da DP, dificuldades com transportes, dificuldades para assinar o nome em público e se existe a preocupação com uma possível operação por causa da doença. E o PDQLFE avalia a função emocional pelos 9 itens do questionário: 5, 10, 15, 18, 21, 26, 31, 34 e 36, que tratam dos aspectos psicológicos relacionados à doença: está relacionado à insegurança devido às limitações físicas ou quando está perto de outras pessoas, ao sentimento de vergonha por conta da doença, de desânimo ou depressão e, ainda, se a DP prejudica a vida sexual do entrevistado. É perguntado ainda nesta seção se o indivíduo tem dificuldades em aceitar a DP, dificuldades com concentração e memória e se tem preocupações com possíveis consequências de uma cirurgia por causa da DP. O questionário é retroativo aos três últimos meses e classifica todos os tópicos da seguinte maneira: (I) o tempo todo; (II) quase sempre; (III) algumas vezes; (IV) poucas vezes; (V) nunca (124,125).

3.4 EQUOTERAPIA

3.4.1 Apresentação

O significado etimológico da palavra equoterapia é “terapia com equinos”, do latim *equus* e do grego *therapeia* (35). Segundo a *American Hippotherapy Association* (37), outros nomes utilizados internacionalmente para este tratamento sintomático são: “*hippotherapy*”, “*equinotherapy*” e “*therapeutic horseback riding*”.

A equoterapia é uma atividade física, terapêutica e educacional que emprega o cavalo na promoção de benefícios físicos, psicológicos e educacionais (35). Inicialmente a equoterapia foi empregada para tratar problemas de coluna, hoje a sua aplicação se estende a diferentes enfermidades neurológicas (32). A base da equoterapia está na movimentação do cavalo. As oscilações rítmicas tridimensionais da parte traseira do cavalo estimulam o mecanismo de reflexo postural do cavaleiro, resultando em treinamento de equilíbrio e de coordenação (Figura 5). O cavaleiro sofre estímulos em todos os músculos utilizados na marcha ao mesmo tempo em que se esforça para manter-se equilibrado (126-129). Para não deixar dúvidas quanto à nomenclatura, em equoterapia, o praticante é o indivíduo que monta o cavalo, que em alguns estudos é chamado de paciente, aluno ou cavaleiro.



Figura 5 - Sessão de equoterapia (Arquivo pessoal, 2013).

Durante a montaria, o cavalo transmite ao cavaleiro um movimento rítmico, preciso e tridimensional, que ao caminhar se desloca para frente e para trás; para um lado e para outro; para cima e para baixo. Este movimento do andar do cavalo é semelhante ao andar humano. O movimento tridimensional permite entradas sensoriais em forma de propriocepção profunda e de estimulações vestibular, olfativa, visual e auditiva (130,131).

Um dos princípios da equoterapia é proporcionar a melhora dos praticantes com deficiências motoras pelos movimentos tridimensionais rítmicos, repetitivos e semelhantes ao andar humano. O movimento que o cavaleiro sente na sela quando o cavalo está caminhando lentamente é semelhante ao movimento pélvico produzido por humanos durante a marcha (Figura 6), fortalecendo os músculos do tronco e melhorando a capacidade de equilíbrio na resposta ao movimento (127-129).

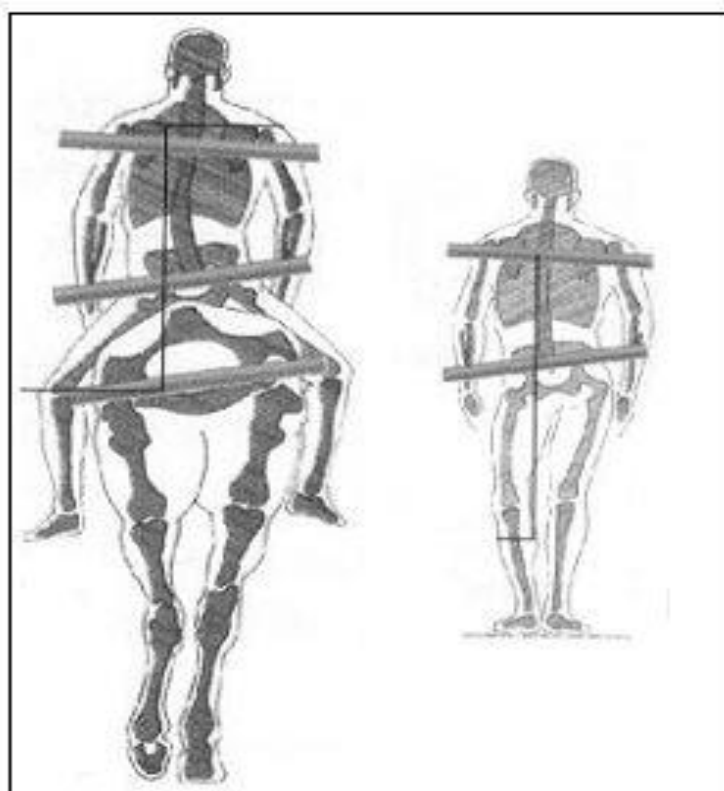


Figura 6 - Semelhança entre a marcha no cavalo e a marcha humana (Extraída e adaptada de equoterapia-no-desenvolvimento-da-sindrome-de-down.htm, 2014)

3.4.2 Histórico

A utilização do cavalo como recurso terapêutico é encontrada na literatura desde aproximadamente 400 a.C. quando Hipócrates (458–370 a.C.) aconselhava a equitação para "regenerar a saúde", especialmente para o tratamento da insônia (43). Asclepiades, da Prússia (124-40 a.C.) recomendava o uso do cavalo para pacientes epiléticos, letárgicos, paralíticos e caquéticos. Galeno (130-199 d.C.) recomendou ao Imperador Marco Aurélio a equitação para que tomasse decisões com mais rapidez. A literatura conta com diversas obras a partir de 325 d.C. que indicam o emprego terapêutico da equitação. Em 1595, na obra “Da arte da *gymnastica*”, Jerônimo Mercurialis especifica que: “... a equitação exercita não só o corpo, mas também os sentidos”. Em 1734, Charles S. Castel, médico e abade em Saint Pierre, apresentou uma cadeira vibratória com movimentos semelhantes aos do andar do cavalo e a chamou de “*tremousoir*”.

Na Alemanha, o médico Samuel Theodor de Quelmartz (1687-1758) fez a primeira referência ao movimento tridimensional do dorso do cavalo (132). O primeiro estudo dos efeitos de montar a cavalo sobre as deficiências é creditado a Chassaigne em 1870, que observou melhoras na postura, no equilíbrio e no controle muscular, concluindo que a equitação é benéfica para pacientes com distúrbios neurológicos. Em 1946, a equitação terapêutica foi introduzida na Escandinávia após duas epidemias de poliomielite. O crescimento do moderno *horsemanship* (que significa o relacionamento da pessoa com o cavalo) orientado a pessoas com deficiência foi notório a partir de 1952 quando Liz Hartel, atleta dinamarquesa com poliomielite, conquistou duas medalhas olímpicas de prata para *dressage* (competição de adestramento) nos Jogos Olímpicos, de 1952 e de 1956. Eilset Bodther, fisioterapeuta norueguês, foi o pioneiro em organizar atividades terapêuticas para crianças deficientes utilizando equitação. Em 1969 foi criado, em Michigan, o primeiro centro de equoterapia para pessoas com deficiência nos Estados Unidos, o Cheff Center (133).

A partir de 1960, em nações europeias, a equoterapia ganhou força crescente resultante do reconhecimento científico das qualidades terapêuticas que o cavalo proporciona ao corpo e à mente humana (130). Desta maneira, ficou estabelecido que o cavalo proporciona novas formas de socialização, de concentração, de equilíbrio, de coordenação motora, de conscientização postural, de modulação

tônica e de autoestima. A equoterapia é um tratamento complementar numa abordagem multi e interdisciplinar das áreas de saúde e de educação (131).

O desenvolvimento metodológico da equoterapia iniciou na década de 1960, quando começou a ser utilizada na Alemanha, na Áustria e na Suíça. Na Alemanha, o movimento do cavalo foi cuidadosamente modulado na década de 1960, para proporcionar mudanças neuromusculares no paciente. O primeiro currículo de equoterapia padronizado foi elaborado no final de 1980 por terapeutas canadenses e norte-americanos, que a estudaram na Alemanha e a formalizaram como disciplina nos Estados Unidos em 1992 (35).

No Brasil, a equitação terapêutica foi denominada de equoterapia pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE) no momento da sua criação em 1989, que a instituiu como um conjunto de práticas multidisciplinares que utiliza o cavalo na recuperação de pessoas com deficiência ou com necessidades especiais (35).

A equoterapia vem sendo cada vez mais praticada e estudada; entretanto, a descrição dos efeitos desta atividade em meio científicos é recente (132).

3.4.3 Cinesiologia aplicada à equoterapia

Quando o cavaleiro monta bem alinhado seus olhos tendem a fixar-se no horizonte e seus movimentos se adaptam aos movimentos do cavalo, adquirindo confiança para interagir. Este alinhamento corporal está associado ao ajuste tônico e à organização biomecânica associada ao deslocamento do centro de gravidade pelo movimento do cavalo. Com isso, ocorre estímulo do aparelho vestibular, que ativa a musculatura de sustentação da cabeça e do tronco. Os estímulos articulares de pressão, somatossensorial e visual também contribuem para o ajuste tônico adequado. Com o ajuste postural há uma estabilização da cintura escapular e dos membros superiores, possibilitando movimentos mais seletivos (133).

Para o deslocamento, o cavalo apresenta três andaduras: passo, trote e galope (Figura 7). Na equoterapia, devemos iniciar o praticante com o passo, porque é uma andadura simétrica e nela as variações da coluna vertebral do cavalo em relação ao eixo longitudinal são iguais. O passo é uma andadura rolada por existir sempre um membro em contato com o solo e é realizada a quatro tempos porque ao elevar e ao pousar dos membros ouvem-se as quatro batidas. A andadura ao passo, por suas características, tende a ser a andadura básica da equoterapia, pois é nela

que se executa a maioria dos trabalhos. O cavalo nunca se apresenta totalmente parado, pois ao trocar o apoio das patas, quando no deslocamento do pescoço, as flexões de coluna proporcionam ao praticante uma adequação muscular, um ajuste tônico, para que se possa corrigir o desequilíbrio provocado por seus movimentos. Nesta perspectiva, o praticante sofre três forças distintas, uma no plano transversal, a segunda no plano sagital e outra no plano coronal (134).

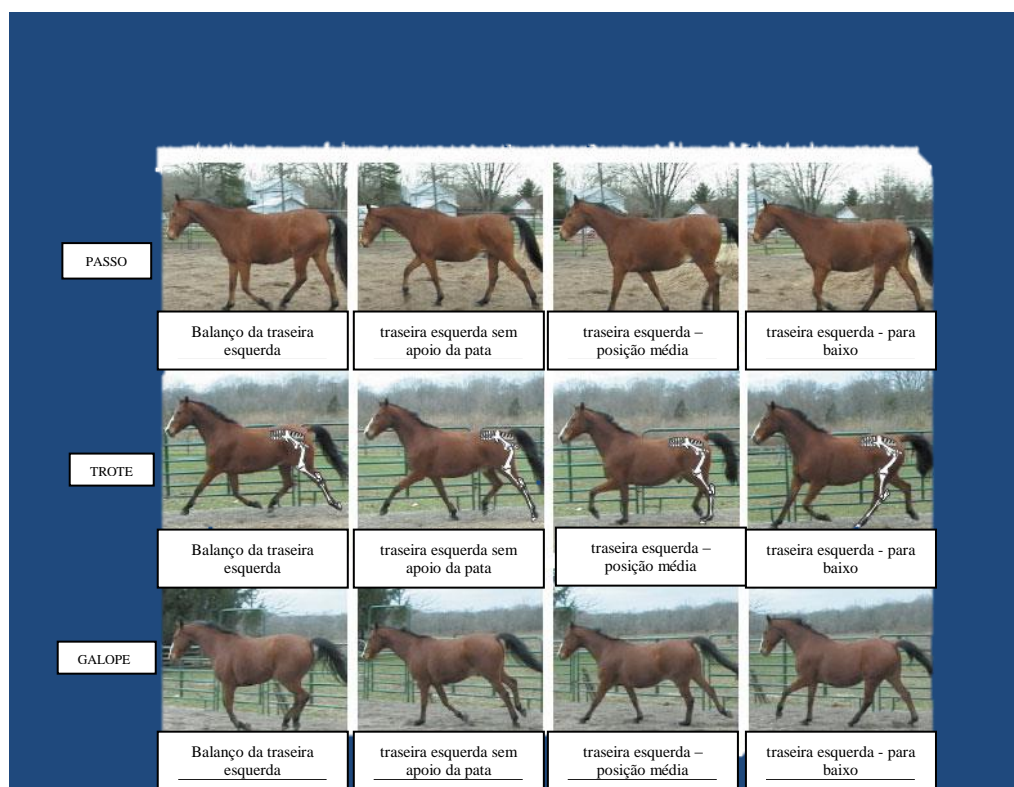


Figura 7 - Andaduras do cavalo (Adaptada de Dr. Nancy Nicholson, 2006).

Ao se analisar como uma perna da garupa traseira participa do passo, do trote ou do galope, percebe-se que a sua posição se repete, como está apresentado na Figura 7. Contudo, em combinação com os outros três membros, torna-se claro a qual andadura esta perna em particular pertence. Ao se examinar a posição funcional da perna no passo, encontra-se qual perna está envolvida com o reposicionamento ou com o trabalho contra o terreno. Isto significa que o cavalo pode balançar e funcionar com suas funções propulsivas. Não é somente na sobreposição das ações individuais que os membros dão o fluxo, mas os tamanhos dos passos podem ser ajustados para produzir diferentes velocidades de marcha.

Durante as sessões de equoterapia há uma necessidade de se mensurar a frequência do passo do cavalo, visto que esta informação refletirá nas respostas do

praticante, pois há cavalos com frequências mais altas e outros com frequências mais baixas. As frequências da andadura são de três tipos: Transpistar - andadura de baixa frequência, a pegada ultrapassa a pegada anterior; Sobrepistar - andadura de média frequência, a pegada coincide com o mesmo lugar da anterior e Antepistar - andadura de alta frequência, a pegada fica aquém da anterior.

O ritmo do cavalo interfere nos ajustes do tônus muscular: o antepistar aumenta o tônus, sendo indicado para as pessoas hipotônicas e o transpistar diminui o tônus, sendo indicado para os hipertônicos (135).

O movimento tridimensional é responsável pelos grandes benefícios da equoterapia. Este movimento ocorre em três eixos: anteroposterior, látero-lateral e longitudinal, além de ter um componente rotacional que faz a pelve do cavaleiro sofrer uma rotação. Este movimento é semelhante à marcha humana. Os benefícios se fundamentam nas estruturas corpóreas do cavalo, que ao se deslocar impõe ondulações horizontais, verticais e longitudinais em sua coluna vertebral, e rotacionais em sua cintura pélvica, que são transmitidas ao praticante por meio dos seus sistemas musculoesquelético e nervoso, realizando efeitos integrais sobre a pelve e a coluna do paciente que se desloca montado. Estes movimentos são análogos aos movimentos que o paciente faria se estivesse se movimentando a pé, uma vez que provoca reações frequentes de correções ou reajustes corporais pela ação do deslocamento de seu centro de gravidade (132).

O cavalo executa aproximadamente entre 50 e 60 passos por minuto, tomando-se como base 60 passos por minuto, em 30 minutos de deslocamento ao passo, tem-se 1.800 passos. Apesar da pouca tensão muscular solicitada, a quantidade de repetições torna o exercício bastante intenso. Por isso, não é recomendado que uma sessão de equoterapia tenha a duração maior do que 30 minutos (135).

A origem da movimentação do cavalo se dá com ondulações vertebrais, gerando uma perda de equilíbrio, retomada pelo deslocamento dos seus membros, que por sua vez dão nova ondulação à coluna vertebral, e assim sucessivamente, criando uma relação de causa e efeito entre o centro de gravidade, a inflexão da coluna e os deslocamentos dos membros. Nestes deslocamentos, o cavaleiro tem a necessidade constante de ajustar seu centro de gravidade em consonância com o centro de gravidade do cavalo, oscilando no sentido lateral, no avanço de cada

membro, e no sentido anteroposterior, na distensão dos posteriores e no pouso dos anteriores (132).

O passo é a andadura que propicia a descontração dos músculos do paciente, proporcionando-lhe confiança, diminuição da rigidez e superação do medo de montar. A andadura “ao passo” favorece um maior contato com o meio, o que proporciona o desenvolvimento da sensibilidade. Já as mudanças do centro de gravidade do cavalo estimulam incessantemente o praticante a ajustar seu equilíbrio corporal, adequando seu centro de gravidade ajustado ao do cavalo, fazendo com que o praticante numa sessão de 30 minutos, faça uma média de dois mil ajustes tônicos (135).

Ao volume de informações proprioceptivas acrescentam-se as informações exteroceptivas, que são de diversas origens. A região glútea do paciente ou assento, que fica em contato com o dorso do cavalo, passa muitas dessas informações, assim como a face interna das coxas e das panturrilhas quando estão em contato com os flancos do cavalo. As mãos, quando estão em contato com o corpo ou com as rédeas, trazem também uma grande quantidade de informações (134).

Em um ciclo de passos, o cavalo tem dois ou três membros em contato com o solo enquanto movimenta um ou dois membros para a retomada do equilíbrio. Desta maneira o cavalo se apoia na seguinte sequência de bases: tripedal (com um dos posteriores em suspensão), diagonal tripedal (com um dos anteriores em suspensão) e lateral, repetindo esta sequência simetricamente e totalizando oito bases por ciclo. Nas transferências de bases, onde ocorrem a elevação e o pousar de um membro e também a distensão dos posteriores, ocorre a passagem dos membros pela vertical e transferências dos eixos das espáduas e da garupa, o que provoca estímulos no paciente, inclinações e rotações da pelve, assim como inflexões da coluna vertebral (132).

Uma vantagem da equoterapia é a grande quantidade de movimentos executados em curto espaço de tempo, por um paciente com dificuldades ou mesmo incapaz de iniciar tais movimentos por si só, sendo que neste caso, o cavalo gera e inicia o sistema de respostas musculares para o paciente.

Mesmo sendo transmitidos os movimentos proporcionados pelo dorso do cavalo, ainda que não sejam assimilados pelo cérebro do paciente a ponto de compreensão para aprendizado do movimento, as influências repetitivas, simétricas,

rítmicas e cadenciais fazem com que as adaptações do tônus muscular surjam mais rapidamente (136).

3.4.4 Efeitos da equoterapia no corpo do praticante

Muitos são os efeitos da equoterapia no corpo do paciente. Os efeitos geralmente são benéficos. O posicionamento correto e alinhado do paciente é fundamental para o bom resultado da equoterapia e sempre é observado no ato de montar. O quadril do cavaleiro deve estar equilibrado e centrado, ou seja; não pode pender para nenhum dos lados. A postura errada produz vários vícios, como peso distribuído desigualmente na sela, cintura e ombros tortos, mãos em posição desigual e pressão desigual das pernas. O quadril atua sempre se movimentando de trás para frente; do contrário, o cavalo estará recebendo uma ajuda para “parar” (137).

A seção cervical da coluna viabiliza movimentos nos três planos. Para que a orientação espacial seja adequada, há uma extensão de amplitude do pescoço, em razão de os principais sentidos, como a audição, visão, olfato e equilíbrio, estarem na região da cabeça. Já a parte torácica permite a flexão lateral. Esta característica retrata a orientação geral do plano frontal, combinada com a função de estabilização das costelas, em companhia do tórax na função de fornecimento mecânico pulmonar para ventilação (138). Alguns efeitos da equoterapia podem ser observados na Figura 8.

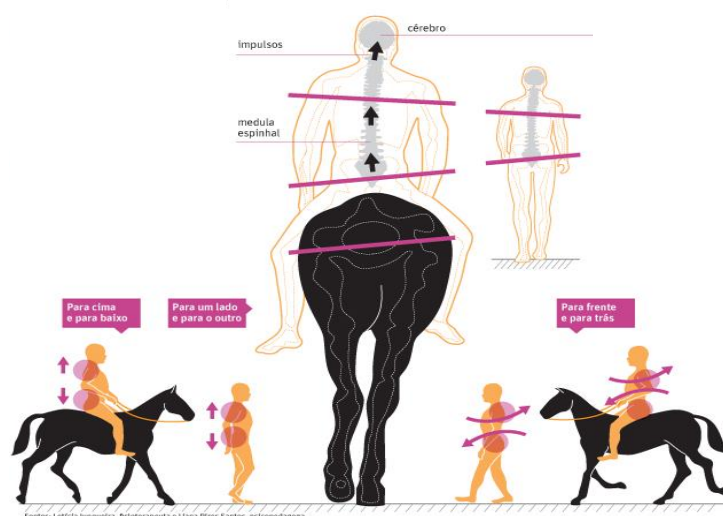


Figura 8 - Efeitos da equoterapia (Extraído e adaptado da apostila da ANDE, 2010).

Para posicionar o tronco na vertical, perpendicular ao alinhamento do cavalo, os músculos Trapézio e Esternocleidomastoideo que agem no pescoço, são de importância fundamental (139). O Trapézio, de origem na base do osso occipital e processos espinhosos nas vértebras cervicais e torácicas, tem terminações na cintura escapular; proporciona a extensão da coluna cervicotorácica (140). O Esternocleidomastoideo, de origem na cabeça esternal e na cabeça clavicular, se estende até o processo mastóide e à linha nugal superior; tem diferentes ações: inclinação lateral e rotação da face para o lado oposto à contração, se a contração for bilateral atua fazendo a flexão do pescoço.

A equoterapia promove no praticante uma estimulação sensório-motora. Pode-se definir propriocepção como a sensação de movimentos dos membros e do corpo, sem o uso da visão (141). Fundamentando-se nas informações aferentes sensoriais e eferentes motoras, o controle motor vai remodelando-se gradativamente, buscando a reorganização cortical, promovendo um aperfeiçoamento funcional e de habilidades motoras (142, 143).

3.4.5 Eficácia do tratamento com equoterapia

A equoterapia é eficaz para aumentar a capacidade de equilíbrio e a velocidade da marcha de pacientes adultos com distúrbios cerebrais crônicos, e os seus efeitos duram, pelo menos, oito semanas (144-147).

Os efeitos fisiológicos da equoterapia capacitam o paciente a experimentar o andar semelhante à marcha humana, pois o movimento realizado na sela quando o cavalo está caminhando lentamente é semelhante ao movimento pélvico que as pessoas saudáveis produzem durante a marcha, reforçando assim os músculos do tronco a melhorar a capacidade de equilíbrio na resposta ao movimento (82).

A equoterapia é eficaz para pacientes adultos com distúrbios cerebrais e aumenta a qualidade do sono (148, 149). Além disso, para pacientes com transtornos cerebrais, tem sido relatado que o equilíbrio do tronco durante a marcha desempenha um papel importante na estabilidade e eficácia de marcha (126). A equoterapia aumenta a velocidade da marcha (146, 147).

A equoterapia é eficaz para aumentar o equilíbrio estático e a marcha de idosos (150).

A equoterapia foi comprovada como eficaz no tratamento de pessoas com doenças neurológicas como, por exemplo: esclerose múltipla, síndrome de Down, paralisia cerebral, autismo, distrofia muscular de Duchenne, entre outras doenças (29, 35).

3.4.6 Características da Equoterapia

A equoterapia utiliza o paralelismo entre a marcha humana e a equina para melhorar o ajuste tônico, o alinhamento e o equilíbrio corporal (151, 152). O passo, o trote e o galope são as três andaduras do cavalo; o trote e o galope devem ser usados com praticantes em estágios avançados de equoterapia. O passo é ritmado, cadenciado e simétrico, transmite movimentos sequenciados e simultâneos ao cavaleiro. Como resultante do passo ocorre um movimento tridimensional. No plano vertical: para cima e para baixo; no plano horizontal: para a esquerda e para a direita; e no plano sagital: para frente e para trás. O movimento é concluído com uma pequena torção do quadril do cavaleiro, provocada pelas inflexões laterais do dorso do animal (153). O paralelismo entre os ciclos de andaduras do cavalo e do homem é evidenciado pelo movimento tridimensional de ambos (151, 153-155). Os impulsos locomotores da traseira do cavalo são transferidos ao cavaleiro numa frequência de 90 a 110 impulsos por minuto ou 1.5 a 1.8 Hz (128). As semelhanças do movimento do homem e do cavalo podem ser visualizadas na Figura 9.

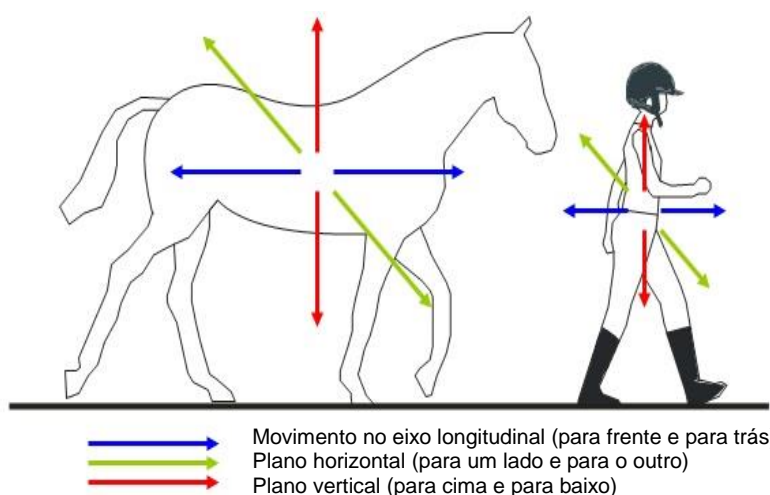


Figura 9 - Movimento tridimensional do homem e do cavalo (Extraída e adaptada de ANDE, 2013).

3.4.7 Benefícios da Equoterapia

Os principais benefícios da equoterapia são: aumentar o equilíbrio e melhorar a postura rompendo o esquema patológico, melhorar a coordenação de movimentos e a dissociação pélvico-escapular, estimular a sensibilidade, a organização e a consciência corporal, desenvolver o tônus muscular, as sensações rítmicas, a integração social, a concentração e o aumento da independência (127).

A utilização do movimento da marcha equina visa melhorar o ajuste tônico, o alinhamento corporal, o equilíbrio postural e a função global de pessoas com necessidades especiais (131, 149-153).

3.4.8 Avaliação do Trabalho de Equoterapia

As avaliações são relacionadas aos objetivos propostos. Cada praticante tem sua singularidade e, por esta razão, é necessário individualizar os atendimentos em função das necessidades e potencialidades de cada um. Desta maneira, para cada praticante há um objetivo específico a ser atingido a médio e longo prazo, pois os fins de cada programa terão sempre duas prioridades: a primeira com intenções terapêuticas, com o intuito à reabilitação, e a segunda com fins sociais, com intuito à inserção social.

Durante as sessões de equoterapia, grande parte dos praticantes apresenta comportamentos distintos nos primeiros momentos, já que para alguns, este tende a ser o primeiro contato com o cavalo, que resulta em diferentes tipos de sentimentos, que podem ser desde um olhar mais meigo para o cavalo e até um medo enorme do animal (Figura 13), seja pelo tamanho ou pelo simples som produzido.

Alguns sentimentos desenvolvidos pelos pacientes nas sessões de equoterapia são: ansiedade, hiperatividade, emoção excessiva, sudorese, confiança exagerada, destemor, agressividade. Tais sentimentos devem ser compreendidos para que se possa reverter no caso de comportamentos negativos que, em geral, são agressões, e reforçados nos casos de comportamentos positivos por meio de expressões confiantes e encorajadoras (132).

No decorrer das sessões o equoterapeuta atua falando, sem desviar sua atenção da realização do exercício, sempre focado no objetivo específico para aquela sessão. Nesta comunicação, o equoterapeuta atua nas respostas físicas e

verbais, auxiliando no posicionamento correto a cavalo (Figura 10), nos incentivos de vencer as dificuldades, incrementando a autoestima, a segurança, a confiança, o desenvolvimento das relações de amizade e visando principalmente o autocontrole.



Figura 10 – Posicionamento correto no cavalo (Extraída e adaptada de: 2013 Longines Global Champions Tour).

As avaliações em equoterapia são complexas e seus resultados são empregados nas tomadas de decisões para os pacientes. As avaliações servem para que se possam identificar os pontos fortes e fracos do paciente, direcionando-os para o desenvolvimento dos objetivos e metas da terapia.

A equoterapia é uma ferramenta poderosa para aumentar a autoestima e a autoconfiança (128) pelas dificuldades a serem superadas pelos praticantes, resultando em aumento da independência funcional (153). Todos os benefícios motores e não motores podem representar um aumento na qualidade de vida (12). A equoterapia aumenta os ajustes posturais antecipatórios e os estímulos sensoriais (127, 128). Entretanto, não há qualquer estudo científico investigando os efeitos da equoterapia nos sintomas motores e não motores de indivíduos com DP em estágios avançados.

Acredita-se que alguns prejuízos funcionais e emocionais causados pela doença de Parkinson podem ser recuperados pelos movimentos do cavalo.

Por não exigir esforço ou movimentação excessiva de pacientes que já não conseguem coordenar a quantidade de força ou a ação motora, este estudo verificou os efeitos da equoterapia no desempenho funcional e na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade.

4 MÉTODOS

4.1 TIPO DE ESTUDO

Este estudo é classificado como pré-experimental (156). Houve intervenção com equoterapia no grupo de voluntários (n= 9), chamado Grupo de Estudo (GE) durante 10 semanas, com uma frequência de duas vezes semanal, totalizando 20 sessões, com duração de 30 minutos cada sessão. As sessões ocorreram no Primeiro Regimento de Cavalaria de Guarda do Exército Brasileiro, nos dias de terças e quintas-feiras entre 10:00 e 12:00 horas no período de outubro a dezembro de 2013. Não houve grupo controle. Foram realizados pré e pós-testes para coleta de dados, num modelo cego. O desenho do estudo está apresentado na Figura 11.

DESENHO DA PESQUISA

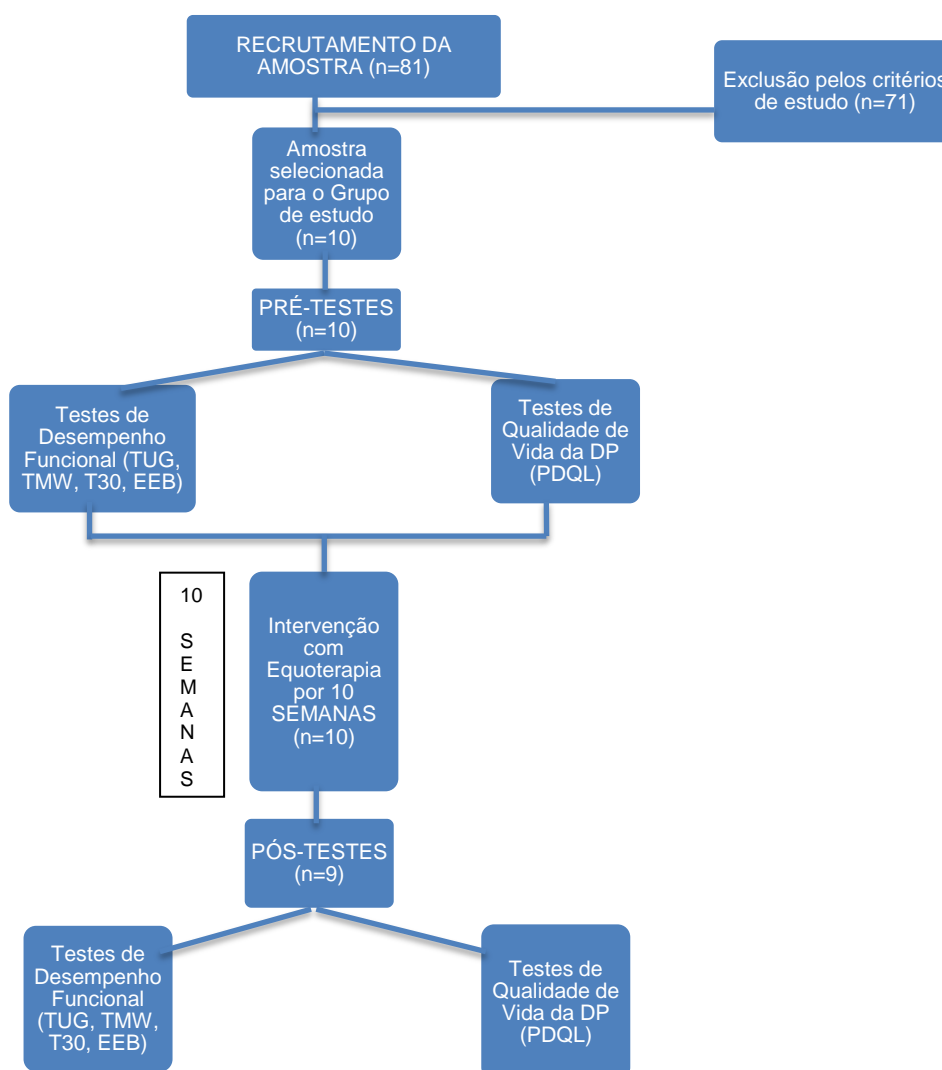


Figura 11 - Fluxograma do estudo.

4.2 AMOSTRA

A população do estudo foi composta por voluntários com doença de Parkinson residentes no Distrito Federal. O recrutamento iniciou por meio de convites e entrevistas pelo rádio, em programas de televisão, avisos em jornais, palestras na Associação de Parkinson de Brasília (APB), distribuição de cartazes nos ambulatórios de Parkinson do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF) e no Hospital Universitário da Universidade de Brasília (HUB). As pessoas com doença de Parkinson, comprovada por laudo médico, foram convidadas a participar do Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Doenças Neurodegenerativas da Faculdade de Educação Física da Universidade de Brasília (n = 81).

Inicialmente foram recrutadas as pessoas inscritas que estavam nos estágios mais avançados da DP, ou seja, estágios grave e severo (n = 6). Porém, dentre todos os inscritos havia voluntários classificados em estágio moderado da DP que não apresentavam condições físicas para participar de qualquer atividade física regular, porque não conseguiriam realizar exercícios na posição em pé, pelas dificuldades na deambulação e/ou porque apresentavam dificuldade de equilíbrio associada à DP (n = 4). Estas pessoas foram incluídas no grupo de estudo (GE), que totalizou 10 voluntários (n = 10).

Os demais 71 voluntários foram excluídos do GE por não atenderem aos critérios de inclusão / exclusão deste estudo e realizaram outra modalidade de atividade física. As atividades de equoterapia para o GE foram realizadas durante 10 semanas contínuas, sendo duas semanas de familiarização mais oito semanas de aulas, com a frequência de duas aulas por semana e com duração de 30 minutos. Durante a intervenção com equoterapia, uma voluntária iniciou um tratamento para câncer e passou a utilizar medicamentos que possivelmente alterariam alguma função vital, isto foi considerado um critério de exclusão deste estudo. Por isso esta voluntária foi descontinuada, ficando, então, o GE com nove voluntários (n= 9), sendo seis homens e três mulheres. Não houve Grupo Controle porque não foram encontrados voluntários com grau de severidade da doença de Parkinson ou com problemas de mobilidade tão severos que pudessem ser comparados com o GE. Os testes pré e pós-intervenção foram realizados em dois dias, na seguinte ordem: no primeiro dia o voluntário respondeu o PDQL e realizou a Escala de Equilíbrio de

Berg, no segundo dia fez os testes funcionais *Timed Up and Go*, *Ten Meter Walk Test* e o Teste de Sentar-se e Levantar-se em 30 segundos.

4.3 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO / EXCLUSÃO

Foram estabelecidos como critérios para a inclusão de indivíduos na amostra:

- (a) voluntários de ambos os sexos com DP em estágio igual ou acima de 3 na escala de classificação de H&Y comprovado por laudo médico;
- (b) não apresentar problema de saúde ou incapacidade que possa ser agravado com os protocolos dos testes ou de intervenção;
- (c) não apresentar hipertensão arterial sem controle (< 150/90 mmHg);
- (d) não apresentar doença cardiovascular instável;
- (e) não apresentar contraindicação médica à prática de equoterapia;
- (f) não utilizar medicamento capaz de alterar qualquer função vital;
- (g) não ter praticado equoterapia ou equitação nos seis meses anteriores ao período de intervenção.

4.4 INSTRUMENTOS DA PESQUISA

Instrumentos para a seleção da amostra

4.4.1 Anamnese do Paciente

Os questionários estruturados pela autora foram respondidos pelo paciente na ficha de inscrição e constaram das seguintes informações:

- a) Identificação do paciente;
- b) Condições clínicas gerais do paciente.

4.4.2 Avaliação da Severidade da Doença de Parkinson

A avaliação clínica e a classificação da severidade da DP de cada voluntário foram realizadas por meio da Escala Unificada para a Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) parte III (160) e pela escala de Hoehn & Yahr (26).

4.4.3 Avaliação da Função Cognitiva

Para avaliar o estado mental dos voluntários deste estudo utilizou-se o Mini Exame do Estado Mental (MEEM). O MEEM é um dos testes mais empregados e mais estudados no mundo. Ele permite a avaliação das habilidades cognitivas do indivíduo, contém questões agrupadas em sete categorias que são: orientação para tempo e para local, registro de três palavras, atenção e cálculo, recordação das três palavras, linguagem e capacidade construtiva visual; cada uma com o objetivo de avaliar as funções cognitivas específicas. O escore do MEEM varia entre zero e 30 pontos no qual quanto maior o valor, maior a capacidade cognitiva, e valores abaixo do esperado indicam um possível déficit cognitivo. Recomenda-se que o escore final seja adaptado ao nível de escolaridade (157). Neste sentido, foi estabelecido como critério para inclusão no estudo o escore > 24 pontos. Como o teste sofre influência do nível de escolaridade, os escores para inclusão foram ajustados para > 19 pontos de acordo com as recomendações de Brucki e colaboradores (158). O MEEM apresenta altos valores de sensibilidade entre 77 e 80% e de especificidade entre 70 e 75% (159), dependendo da pontuação de corte para escolaridade. Este teste foi utilizado para verificar se o voluntário compreendia as orientações dadas nas práticas e nos testes.

Instrumentos para as variáveis independentes

4.4.4 Antropometria e Composição Corporal

Para a medida da massa corporal, cada sujeito ficou descalço e em pé, com os pés unidos e voltados para frente, ombros relaxados e membros superiores ao longo do corpo, estando o plano de Frankfurt (linha imaginária que passa pelo ponto mais baixo do bordo inferior da órbita direita e pelo ponto mais alto do bordo superior do meato acústico externo direito em nível do trago) rigorosamente posicionado. Para registro da estatura, foi solicitado ao sujeito que realizasse uma inspiração máxima, seguida de apneia, para então efetuar-se a leitura. O índice de massa corporal foi obtido pela divisão da massa corporal (kg), pela estatura elevada ao quadrado (m²). O instrumento utilizado para aferir a massa corporal foi uma balança Filizola[®] eletrônica/digital, com resolução de 100 gramas (modelo "PersonalLine"). A

estatura foi aferida por meio do estadiômetro (Country Technology[®], Gays Mills, WI; modelo 67031), com resolução de um centímetro. As mensurações foram feitas em triplicata e a média registrada.

4.4.5 Avaliação do Nível de Atividade Física

O nível de atividade física foi avaliado por meio do Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), Versão Curta. O IPAQ foi desenvolvido como um instrumento para avaliar de forma padronizada a atividade física em diversos países do mundo e validada para a população brasileira (161-163).

Instrumentos para as variáveis dependentes

4.4.6 Avaliação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde

Para medir a qualidade de vida dos sujeitos foi aplicado o Questionário de Qualidade de Vida para a Doença de Parkinson validado no Brasil - PDQL-BR (124).

4.4.7 Avaliação do Equilíbrio

A Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), criada em 1989 por Katherine Berg, é utilizada para avaliar o equilíbrio nos indivíduos da terceira idade, acima dos 60 anos, além de ser um dos instrumentos utilizados para avaliar o equilíbrio na DP. A EEB é uma avaliação funcional do desempenho do equilíbrio, baseada em 14 itens que avaliam o controle postural, incluindo o estável e o antecipatório, e que exigem força, equilíbrio e flexibilidade. Para a realização dos testes é necessária uma régua, um relógio, duas cadeiras, sendo uma com braços, e um espaço de no mínimo 4,5 metros para caminhar (166).

Foi avaliada a capacidade do indivíduo em manter o seu equilíbrio em várias posições e transferências, que incluem: estar sentado e levantar-se, ser capaz de sentar-se sem ajuda, fechar os olhos enquanto se mantém em pé, juntar os pés na posição em pé, alcançar a frente o máximo possível, pegar um objeto do chão, ser capaz de girar a cabeça e olhar para trás, girar completamente o corpo, apoiar um pé em um degrau, colocar um pé à frente do corpo, balançar em um pé, ficar em pé sem apoio e mudar de uma posição a outra. Cada item do teste é avaliado em uma

escala de 0 a 4 pontos. A quantidade máxima de pontos que podem ser obtidos é 56. Se um indivíduo recebe uma pontuação de 0 a 20, indica que ele não consegue manter o equilíbrio físico e necessita de uma cadeira de rodas para se mover. Uma pontuação de 21 a 40 significa que um indivíduo pode manter algum equilíbrio, mas precisa de assistência. A classificação mais alta é de 41 a 56 mostrando que o indivíduo é completamente independente. Um indivíduo pode ter excelente equilíbrio durante a execução de alguns itens do teste e ainda assim ter dificuldades em outros itens (166).

A escala de equilíbrio de Berg (EEB) é validada e adaptada culturalmente para ser utilizada no Brasil (92). O equilíbrio funcional de idosos com disfunção vestibular, avaliados pela EEB, é pior quando associado ao envelhecimento em faixa etária mais avançada, ao aumento do número de doenças, ao uso de múltiplos medicamentos, às quedas recorrentes, à tendência a cair, à síndrome vestibular central, à tontura diária, à mobilidade ou à marcha deficientes (92).

4.4.8 Avaliação da Mobilidade Funcional

A avaliação da mobilidade funcional foi realizada pelo *Timed Up and Go Test* (TUG) (13, 89-91). Foi cronometrado, em segundos, o tempo gasto por cada indivíduo para levantar-se de uma cadeira com braços padrão (altura do assento de 46 cm, altura do braço 65 centímetros), e caminhar a pé uma distância de três metros até um cone, caminhar de volta para a cadeira e sentar-se. Cada sujeito usou seu calçado regular e usou a sua ajuda habitual de caminhada (nenhuma ajuda ou de uma bengala). Nenhuma assistência física foi dada. Posição inicial: sentado com as costas encostadas contra a cadeira, braços descansando nos braços da cadeira, e apoio utilizado habitualmente nas mãos para caminhar. Os voluntários foram instruídos para, ao sinal com a palavra "vai", se levantar e andar em um ritmo confortável e seguro por uma linha marcada no chão a distância de três metros, virar, retornar à cadeira e sentar-se novamente. As seguintes instruções foram dadas: "Quando eu disser a palavra "vai", eu quero que você se levante e caminhe até o cone, vire-se e depois caminhe de volta para a cadeira e sente-se novamente. Ande no seu ritmo normal". Foi dado um intervalo de dois minutos entre as séries. Houve um pré-teste de familiarização. Foram feitas três medidas com a

utilização de um cronômetro e a média das duas últimas medidas foi utilizada (13, 89-91).

4.4.9 Avaliação da Velocidade da Marcha

Para a avaliação da bradicinesia na marcha veloz (m/s) utilizou-se o *Ten Meters Walk Test* (TMW) (167-169). Os indivíduos foram orientados a ficar em pé em posição estática e, ao sinal, caminhar o mais rápido possível, de modo seguro, por um percurso demarcado de 16 metros em superfície plana e sem obstáculos. O tempo gasto para cobrir os dez metros centrais foi cronometrado, com a utilização de um cronômetro, sendo descartados os três metros iniciais e os três metros finais, correspondentes, respectivamente, aos períodos de aceleração e desaceleração. Três medidas foram realizadas com intervalos de dois minutos entre cada série. Os resultados foram transformados em metros por segundo (m/s) e a média foi registrada para análise. O estado da arte deste teste seria utilizar uma passarela computadorizada, e equipar o indivíduo com dispositivos optocinéticos que serviriam para registrar, pelas câmeras de filmagem, o tempo utilizado para ele percorrer as distâncias estabelecidas, ao andar em ritmo acelerado a distância de 10 metros.

4.4.10 Avaliação da Força Funcional de Membros Inferiores

Para avaliar a força funcional de membros inferiores utilizou-se o Teste de Levantar-se e Sentar-se em 30 segundos (T30). O T30 é um importante indicador da potência muscular porque envolve o desempenho de força muscular em velocidade (170, 171). Foi orientado que cada indivíduo sentasse numa cadeira padronizada de 45 cm de altura do chão, com os braços cruzados na frente do tórax e as mãos tocando os ombros opostos, os pés apoiados no chão, costas apoiadas no banco e ao sinal, ele deveria ficar em pé e sentar-se repetidas vezes o mais rápido possível no período de 30 segundos. Os voluntários realizaram três séries, e a média das duas últimas séries foi contabilizada. Foi dado um intervalo de dois minutos entre as séries.

4.5 PROCEDIMENTOS DE INTERVENÇÃO

O GE foi avaliado antes e após a intervenção para verificar se houve diferença no equilíbrio, na mobilidade funcional, na força de membros inferiores, na velocidade da marcha e na Qualidade de vida relacionada à saúde.

Os resultados dos pré e pós-testes de equilíbrio foram calculados com as médias e desvio padrão da soma dos pontos da Escala de Equilíbrio de Berg. Os resultados dos pré e pós-testes da mobilidade funcional e da velocidade da marcha foram calculados pelas médias e desvio padrão dos três tempos que foram cronometrados, com cronômetro manual, dos testes *Timed Up and Go* e *Ten Meters Walk*. Os resultados pré e pós-testes da força funcional de membros inferiores foram calculados com a média e desvio padrão das repetições do teste de Sentar-se e Levantar-se em 30 segundos.

Os resultados dos pré e pós-testes da Qualidade de vida relacionada à saúde foram calculados pelas médias e desvio padrão das médias de pontos de cada abrangência do PDQL.

A média da diferença entre o pré e pós-teste está apresentada como delta (Δ) e o percentual de ganho está apresentado como alfa (α) nas tabelas 3 e 4.

O programa de exercícios foi realizado na fase “on” do participante com DP, ou seja, cerca de duas horas após o uso da medicação, no momento em que o voluntário relatou boas condições para se exercitar.

Antes de iniciar o programa de treinamento (Tabela 1), os voluntários tiveram uma fase para adaptar-se à prática da equoterapia, na qual a duração das aulas das duas primeiras semanas foi de 15 minutos, evoluindo até 30 minutos progressivamente. Este período foi denominado de familiarização, cujos objetivos foram:

- Apresentação dos profissionais, dos espaços e das normas;
- Aproximação aos animais, e;
- Adaptação aos atos de montar e apejar.

Os cavalos apresentaram as seguintes características:

- 1- Temperatura variando de 37,5⁰ C a 38,5⁰ C;
- 2- Batimentos cardíacos do animal em descanso entre 28 e 42 bpm;
- 3- Respiração (movimentos por minuto do animal em descanso) entre 8 e 15;

4- Altura média de 1,50 m a 1,60 m; medindo-se do chão à cernelha (ponto de união das espáduas);

5- Peso médio de 330 kg a 550 kg;

6- Três andaduras regulares (passo, trote e galope);

7- Aprumados e treinados;

8- Não tinham os membros anteriores maiores que os posteriores.

Foi utilizado o protocolo de intervenção de equoterapia para idosos (171).

A cada passo, foram realizados 12 movimentos: 4 médio-laterais, 4 ântero-posteriores e 4 longitudinais. Esses movimentos apresentam uma cadência média de 60 passos por minuto. A cada minuto de exercício, foram executados no corpo do praticante, em média, cerca de 720 movimentos tridimensionais (39).

A sequência de exercícios sobre o cavalo foi iniciada com um aquecimento (Figura 12) com duração de 5 minutos, que consistia de exercícios de alongamento do tronco com exercícios respiratórios e de consciência corporal com aumento do equilíbrio, postura e rompimento do esquema patológico.



Figura 12 - Aquecimento na sessão de equoterapia (Arquivo Pessoal, 2013).

O treinamento específico foi realizado com:

- Exercícios de elevação simultânea dos braços (frente, lateral e superior), elevação alternada dos braços, rotação do tronco com braços em diferentes posições.

- Mudanças de direção ritmadas: chamados movimentos em serpentina. O objetivo desta atividade era estimular maior amplitude de dissociação das cinturas pélvica e escapular, por implicar no equilíbrio dinâmico da marcha humana.

- Subir e descer os quadris, com os pés apoiados nos estribos: com intuito de promover fortalecimento muscular de membros inferiores.

- Ultrapassagem de pequenos obstáculos, como motivação ao fim, ao rompimento do congelamento da marcha (Figura 13).

- Grito de incentivo: ao final de cada exercício o mediador falava “Uipe” e os praticantes respondiam “Urra”, com intuito de descontração e de realização de uma expiração forçada, para movimentar o ar residual contido nos pulmões.

- Nos 5 minutos finais, era realizada a volta à calma composta por exercícios para uma estabilização psíquica e muscular, e de exercícios de educação de sensações proprioceptivas. Eram realizados exercícios respiratórios, alongamentos e interação afetiva com o cavalo (passar a mão no pescoço do cavalo, encostar a cabeça em seu tronco, reclinar-se na garupa e afagar o cavalo).



Figura 13 - Ultrapassagem de obstáculos (Arquivo Pessoal, 2013).

As estratégias das sessões eram a combinação de movimentos e as variações na frequência do passo do cavalo denominadas: antepistar, sobrepistar e transpistar.

Os voluntários usaram como equipamento: capacete, camisa, calças compridas e botas ou sapatos fechados, como mostra a Figura 14.

A equipe foi composta por um guia auxiliar, uma professora de educação física e dois auxiliares nas laterais. Para montar e apear, cada indivíduo utilizou a rampa específica para aulas de equoterapia. Os cavalos utilizaram equipamentos de equitação; os estribos foram ajustados individualmente a uma altura em que a cabeça, coluna vertebral, ombros, quadris, joelhos e tornozelos dos praticantes ficassem alinhados. Após cada sessão, os praticantes ofereciam uma cenoura para o cavalo, já considerado um nobre amigo, pelo nível de interação e afetividade que se havia formado. Como material para montaria foi utilizada a sela por intensificar os estímulos tridimensionais na cintura pélvica. Os cavalos foram conduzidos ao passo, cada sessão de equoterapia foi composta por sete etapas:

- 1- Posicionamento do indivíduo na plataforma de montar e apear;
- 2- Aproximação do indivíduo ao cavalo, demonstrando intimidade e afeição;
- 3- Alongamento e relaxamento muscular: ao início de cada sessão;
- 4- Realização de alinhamento postural e equilíbrio corporal sentado: solicita-se ao indivíduo que solte as mãos da alça da sela e abduza os braços;
- 5- Exercícios ativos do tronco e extremidades: flexão e extensão;
- 6- Movimentação do cavalo em serpentina, círculo (carrossel), aclave e declive;
- 7- Despedida: término da atividade sobre o dorso do cavalo, na qual o praticante acaricia e despede-se afetivamente do cavalo.



Figura 14 - Exercício de elevação de membro superior (Arquivo Pessoal, 2013).

Tabela 1 - Protocolo do programa de equoterapia

Semanas	Duração de cada sessão	Intensidade
2 Familiarização	15 a 30 minutos progressivamente	5,5 a 7,2 Km/h
8 Equoterapia	30 minutos de exercícios com o cavalo ao passo	<p>1- Aquecimento (5'): Exercícios respiratórios, alongamentos, exercícios de consciência corporal: elevação de braços alternados, simultâneos, rotação do tronco, encontro das mãos à frente, acima e atrás, estas posições foram chamadas de "avião", "super-herói" e "fogete".</p> <p>2- Treinamento Específico (20'): Mudanças de direção ritmadas, movimentos em serpentina e em carrossel para dissociar cinturas pélvica e escapular, exercícios de equilíbrio dinâmico da marcha. Variação do piso para ativação dos barorreceptores. Variação do terreno para intensificação de anteroversão e retroversão pélvicas. Subir e descer quadris, com pés apoiados nos estribos. Alcançar objetos pendurados. Passar bolas pelos arcos. Realizar tarefas motoras. Utrapassar obstáculos na pista.</p> <p>3- Volta à calma (5'): Estabilização psíquica e muscular; exercícios de sensações proprioceptivas, tais como deitar-se sobre o pescoço do cavalo numa posição que chamada de "índio".</p>

Frequência e intensidade da intervenção com equoterapia (171)

4.6 TRATAMENTO ESTATÍSTICO

e foi calculado o *effect size* pelo "d" de Cohen.

O teste Shapiro-Wilk foi utilizado inicialmente para verificar a normalidade do conjunto de dados. Em seguida, O teste t de Student para amostras pareadas foi aplicado para verificar as diferenças antes e após a intervenção com equoterapia.

Por fim, foi calculado o coeficiente "d" de Cohen para o Teste t de Student, partindo da diferença entre as médias pré e pós-teste, e dividindo o resultado pelo

desvio padrão, encontrando assim o *effect size*, que estima uma significância e uma magnitude para os resultados. Para este cálculo foi utilizada a seguinte fórmula:

$$\text{Cohen's } d = (\text{Média pós} - \text{Média pré}) / \text{desvio padrão}$$

A análise dos dados foi realizada no programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS, versão 18.0) *for Windows*. Foi utilizado o nível de significância de 95% (172).

4.7 COMITÊ DE ÉTICA

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília, em 10/10/2013, sob o número CAAE 17329213.7.0000.0030, conforme a determinação da Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde (173). Todos os pacientes concordaram em participar do estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

O estudo foi aprovado também pelo ClinicalTrials do Governo dos Estados Unidos, com registro: NCT02460796. URL:<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02460796>.

4.9 LIMITAÇÃO DO ESTUDO

Uma das limitações deste estudo está relacionada ao reduzido número de participantes da amostra em função de algumas dificuldades logísticas, tais como encontrar voluntários para participar do Programa de Atividades Físicas com grau de acometimento de DP maior que 3 na escala H&Y ou com problema grave de mobilidade que o impedisse de realizar atividade física regular, mas com disposição a participar do estudo. Outra limitação do estudo refere-se à falta do grupo controle. Desta forma, as conclusões deste trabalho aplicam-se a essa população e a generalização dos resultados devem ser feitas com cautela.

5. RESULTADOS

A amostra foi caracterizada conforme as variáveis apresentadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Características da amostra do estudo

Variável	Grupo de Estudo (n = 9)	
GÊNERO	Masculino	6
	Feminino	3
IDADE (anos)		67,78 (± 11,42)
ESTATURA (m)		1,646 (± 0,008)
MASSA CORPORAL (kg)		75,34 (± 13,28)
ÍNDICE DE MASSA CORPORAL		27,75 (± 4,07)
TEMPO DE DIAGNÓSTICO (anos)		7,89 (± 7,16)
SEVERIDADE DA DP (grau de H&Y)	4	4
	3	5
UPDRS III (pontos)		25,77 (± 11,12)
MEEM (pontos)		24,89 (± 6,41)
NÍVEL DE ESCOLARIDADE	superior	4
	mais que 11 anos	3
	entre 8 e 11 anos	1
	menos que 5 anos	1
SITUAÇÃO LABORAL	trabalha	2
	não trabalha	0
	aposentado	7
ESTADO CIVIL	casado	7
	viúvo	2
	divorciado	0
NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA	muito ativo	0
	ativo	0
	irregularmente ativo	7
	sedentário	2

Variáveis da amostra de estudo

5.1 RESULTADOS DO PROGRAMA DE EQUOTERAPIA NO DESEMPENHO FUNCIONAL

O teste T de Student apontou diferenças significantes para o equilíbrio ($p = 0,044^*$), mobilidade funcional ($p = 0,047^*$) e velocidade da marcha ($p = 0,047^*$). Não foi observada diferença significativa para a força funcional de membros inferiores ($p = 0,41$). O coeficiente “d” de Cohen indicou que o *Effect Size* do equilíbrio (1,75), da mobilidade funcional (0,86) e da velocidade da marcha (0,83) foram suficientes para provocar efeitos clínicos. Para expor os resultados de desempenho funcional, utilizou-se média e desvio padrão (Tabela 3).

Tabela 3: Variação do desempenho funcional de pessoas com DP

VARIÁVEL	Resultado Pré-teste	Resultado Pós-teste	Diferença Pós - Pré% Δ	Effect size <i>d</i>	Valor de <i>p</i>
Equilíbrio - EEB (pontos)	29,66 (\pm 13,7)	43,66 (\pm 11,26)	47,20%	1,75	0,044*
Força - T30 (repetição)	2,33 (\pm 3,24)	3,11 (\pm 2,85)	33,05%	0,26	0,41
Mobilidade TUG (s)	16,38 (\pm 8,56)	10,43 (\pm 4,66)	36,62%	0,86	0,047*
Velocidade da marcha TMW (m/s)	0,93	1,19	27,84%	0,83	0,047*

Valores apresentados com média \pm (dp). * Significância estatística ($p \leq 0,05$).

5.2 RESULTADOS DO PROGRAMA DE EQUOTERAPIA NA QVRS

Os resultados da QVRS foram obtidos pelas médias de pontos obtidos nas questões relativas a cada um dos quatro âmbitos do Questionário da Qualidade de vida da doença de Parkinson (PDQL).

O teste T de Student apontou uma diferença significativa para a função emocional avaliada pelo PDQLEF ($p = 0,001^*$). Entretanto, as diferenças não foram significantes para sintomas parkinsonianos avaliados pelo PDQLSP que obtiveram ($p = 0,11$) ou para sintomas sistêmicos avaliados pelo PDQLSS que obteve

($p = 0,054$), e nem para função social avaliada pelo PDQLSF que obteve ($p = 0,06$). Entretanto, os coeficientes “d” de Cohen indicaram que o *Effect Size* destas variáveis da Qualidade de vida relacionada à saúde foram suficientes para dar efeito clínico benéfico da equoterapia à QVRS.

A Tabela 4 apresenta os resultados do teste T de Student aplicado aos resultados dos pós e pré-testes dos PDQL de cada âmbito da QVRS.

Tabela 4: Variação da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de pessoas com DP

VARIÁVEL	Resultado Pré-teste	Resultado Pós-teste	Diferença Pós – Pré% Δ	Effect size <i>d</i>	Valor de <i>p</i>
Sintomas Parkinsonianos	2,99 (± 1)	3,64 ($\pm 0,4$)	21,74	0,85	0,11
Sintomas Sistêmicos	3,09 ($\pm 1,11$)	3,91 ($\pm 0,48$)	20,55	0,96	0,054
Função Emocional	2,92 ($\pm 0,91$)	3,94 ($\pm 0,67$)	34,93	1,28	0,001*
Função Social	2,98 ($\pm 1,18$)	3,76 ($\pm 0,4$)	26,17	0,89	0,06

Valores apresentados com média \pm (dp). *Significância estatística ($p \leq 0,05$).

6 DISCUSSÃO

O programa de 10 semanas de equoterapia aumentou significativamente três dos quatro componentes do desempenho funcional: o equilíbrio, a mobilidade funcional e a velocidade da marcha das pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade.

Os benefícios que provavelmente ocorreram no Sistema Nervoso Central se devem aos movimentos rítmicos e harmônicos do cavalo; que influenciaram positivamente na reorganização neurológica, e que resultaram em melhor desempenho funcional (174). Quando se está montado no cavalo, tem-se a sensação de que o corpo está quase totalmente livre no meio ambiente. Sem o contato dos pés com o solo, o corpo recebe informações proprioceptivas de todas as direções, o praticante ouve diferentes sons, sente o vento em sua pele, a vibração do corpo do cavalo e o deslocamento em diferentes direções num balançar cadenciado, desenrolado e vibrante. Num estudo de equoterapia realizado com crianças com paralisia cerebral, o autor, fundamentado por Flehmig (175), concluiu que os estímulos provocados pela equoterapia foram captados pelos órgãos sensoriais e decodificados pelo cérebro como se fossem sinais rítmicos e isto promoveu a associação e a dissociação das áreas cerebrais responsáveis pelas vias neurogênicas do controle motor, o que levou a uma reconfiguração ou a uma configuração das capacidades motoras (176); este raciocínio pode atribuir os ganhos do desempenho funcional também ao desenvolvimento da integração sensório-motora.

O movimento tridimensional do cavalo provocou ajustes constantes de equilíbrio e postura no cavaleiro, este movimento estimulou o sistema vestibular, que associado às informações sensoriais, foram responsáveis pelo controle do equilíbrio e da postura. Os estímulos proporcionados pela andadura do cavalo ao passo atingiram os proprioceptores localizados na região cervical, que enviaram estímulos cervicoespinais solicitando e levando resposta, por reflexo miotático, para a musculatura paravertebral extensora e flexora, que viabilizou a manutenção postural. O posicionamento dos membros inferiores em dorsiflexão também geraram estímulos para o controle postural, devido ao reflexo de estiramento do músculo gastrocnêmio, durante o apoio dos pés nos estribos para a estabilização (177).

Três teorias podem fundamentar que os ganhos no desempenho funcional são atribuídos à equoterapia: Teoria dos Sistemas Dinâmicos, Teoria da Seleção do Grupo Neuronal e Teoria da Integração Sensorial (178, 179).

A Teoria dos Sistemas Dinâmicos sustenta que o complexo sistema humano interage continuamente, adapta-se e modifica-se em relação à dinâmica que inter-relaciona e altera fatores no indivíduo, na tarefa motora e no meio ambiente. A interação entre o ambiente continuamente modificado pelo “cavalo em movimento”, os desafios que cada voluntário enfrentou, a motivação das tarefas e as múltiplas influências sensoriais facilitaram estratégias diferentes das desenvolvidas pelo tratamento tradicional e provavelmente devem ter contribuído para os resultados alcançados (178).

A Teoria da Seleção do Grupo Neuronal está relacionada à neurobiologia e à pesquisa do comportamento. Ela tem três hipóteses principais:

a) o desempenho da plasticidade neuronal está diretamente relacionado com a evolução da anatomia e com a estrutura cerebral,

b) a experiência é um dos principais fatores para fixação da resposta correta, no cérebro há diversidade neuronal, que não é geneticamente determinada, mas é modificável com a experiência,

c) os mapas neuronais são formados pela interação da pessoa com o meio ambiente, cada pessoa passa por experiências singulares que resultam em conexões neuronais únicas (179).

A Teoria da Integração Sensorial evidencia que o comportamento e a aprendizagem dependem de capacidades motoras e sensoriais (180); que incluem processamento auditivo, consciência corporal, lateralidade, motricidade fina, planejamento motor, controle visual, percepção do movimento, percepção do toque e percepção viso-espacial. Durante as sessões de equoterapia, pode-se deduzir que a integração sensorial ocorreu quando o cavalo estimulou o sentido tátil pelo toque e por todas as estimulações do ambiente. Deduz-se também que os três canais do sistema vestibular, localizados no ouvido, preenchidos com endolinfa e sensíveis ao movimento, foram estimulados pelas mudanças de direção e de velocidade do cavalo, e trabalhou na promoção do equilíbrio (168); o sistema olfativo respondeu aos aromas do ambiente hípico; a visão foi utilizada para direcionar o cavalo; os sons envolvidos no ambiente desenvolveram o processamento auditivo (179). Nas sessões de equoterapia os sentidos trabalharam de forma integrada. Os

proprioceptores, receptores que trazem a informação dos músculos, tendões, ligamentos e articulações provavelmente estavam ativados, isto facilitou o desenvolvimento da propriocepção (179). Desta maneira pode ser atribuído ao sistema sensório-motor, os efeitos obtidos no desempenho funcional.

Dois estudos encontraram resultados semelhantes a este, nenhum deles com DP. Um estudo piloto realizado em 2012 com pessoas com desordens cerebrais (146) sugere que o aumento do controle da marcha após a intervenção com equoterapia resultou do aumento do controle do tronco. Outro estudo realizado em 2014 com pessoas após acidente vascular cerebral (147) concluiu que melhorias no desempenho funcional após um programa de equoterapia ocorreu porque os pacientes foram obrigados a realizar vários ajustes posturais. Tanto os estudos de 2012, quanto o de 2014, atribuem os benefícios apresentados pelos pacientes ao movimento tridimensional do cavalo.

O estudo de Sage e Almeida (181) menciona que os exercícios físicos, de maneira geral, melhoram a estimulação sensorial, levando à melhora dos sintomas e do controle de movimento funcional, mas não alterando a gravidade da DP. Desta maneira, a estimulação sensorial da equoterapia pode também ter melhorado o controle do movimento funcional.

O estudo de Bass et al. (182) encontrou aumento significativo na sensibilidade de todo processo sensorial e supõe que atividades, tais como a equoterapia, estão ligadas ao funcionamento do cerebelo.

Um estudo com baixo poder estatístico tem uma chance reduzida de detectar um efeito verdadeiro. Como alternativa, utiliza-se o *effect size*. Enquanto o valor de p é influenciado pelo tamanho da amostra e determina se o resultado é estatisticamente significativo, ele não indica a importância prática ou clínica do resultado. Ao contrário o *effect size*, ou o tamanho do efeito fornece informações sobre a direção e intensidade da relação entre as variáveis (por exemplo, um tratamento e um resultado). Além de fornecer informações clínicas valiosas sobre resultados do estudo, as estimativas de tamanho de efeito pode fornecer uma métrica comum para comparar os resultados entre os estudos (172).

No início do programa de equoterapia existiu um pouco de preocupação e certo medo de montar, mesmo assim, nem os movimentos, nem a cadência e tampouco a velocidade do cavalo diminuíram. Aos poucos, cada voluntário venceu o medo e diminuiu a hipertonia com ganhos terapêuticos subsequentes. Aumentava a

integração no grupo. Os voluntários e os acompanhantes foram se integrando. Os acompanhantes informavam que algumas dificuldades nas AVDs diminuía com o avançar do programa.

Os voluntários deste estudo foram selecionados por estarem em estágio avançado da DP, por isso não possuíam condições de se manter equilibrados na posição em pé. Além de aumentar o equilíbrio e a mobilidade funcional, a média da velocidade da marcha do grupo de estudo, que era de 3,3 km/h no início do estudo, aumentou cerca de 20% após a intervenção com equoterapia, atingindo 4,3 Km/h, para caminhar por 10 metros.

Alguns danos causados pela doença de Parkinson, como por exemplo, passos curtos ao andar, congelamento da marcha, dificuldade para sair de casa, lentidão para iniciar um movimento, depressão, medo e ansiedade foram em parte reparados, estes sintomas melhoraram com o programa de 10 semanas de equoterapia, que utilizou os movimentos tridimensionais do andar natural do cavalo.

Um número considerável de pesquisas verificou que um dos efeitos benéficos do exercício físico aeróbio regular no cérebro é o aumento da expressão de neurotrofinas, como por exemplo, o fator neurotrófico derivado do cérebro (*BDNF brain-derived neurotrophic factor*), que atua como modulador de neurogênese, plasticidade neuronal e neuroproteção (183-185). Estudos experimentais demonstraram o efeito do exercício físico aeróbio regular na regeneração axonal de neurônios (186) e na indução de neurogênese (187, 188). Desta forma, o programa de equoterapia provavelmente aumentou a expressão de neurotrofinas, beneficiando a regeneração axonal de neurônios e induzindo a neurogênese.

O programa de 10 semanas de equoterapia não aumentou significativamente a força funcional de membros inferiores das pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade.

Ao analisarmos o protocolo de equoterapia, verificamos que em todas as sessões os praticantes paravam e ficavam na posição em pé nos estribos três vezes durante um minuto cada vez, mas este exercício não foi suficiente para aumentar a força funcional dos membros inferiores, talvez porque o teste realizado não era de manter-se na posição em pé, ou seja, numa posição estática, e sim, o teste funcional era de sentar-se e levantar-se, o máximo de vezes que conseguisse, ou seja, era um teste dinâmico.

Os resultados do teste t de Student apontaram uma tendência de melhora para sintomas tais como, tremor, dificuldades na escrita, dificuldades na fala, salivação excessiva, sensação de mal-estar, cansaço, intestino preso e problemas para frequentar atividades sociais. O *effect size* para estes sintomas, apontou resultados efeitos clínicos de melhora para estes sintomas, representando que o programa de 10 semanas de equoterapia pode ser utilizado para melhorar a Qualidade de vida relacionada à saúde.

Quanto à função emocional, que é relacionada ao desânimo, depressão, sentimento de vergonha por causa da doença, insegurança devido às limitações, dificuldades em aceitar a doença e preocupação com possíveis consequências da doença, a diferença entre o teste antes e após a intervenção com equoterapia foi muito significativa.

Janura (128) afirma que “...a equoterapia engendra uma experiência emocional potente. Ao lidar com um cavalo, o paciente é forçado a superar emoções como o medo e a falta de confiança. Isso pode ajudar os pacientes a promover sentimentos de autoconfiança e de autoestima, melhorando a autoeficácia e a independência...”. As semelhanças entre a marcha do cavalo e a marcha do ser humano podem ter proporcionado melhoras na percepção sensorial, no controle motor e pode ter promovido a reintegração afetiva.

Geralmente, ao montar um cavalo pela primeira vez, para dirigir seus movimentos, surgem emoções como medo, falta de confiança, coragem e outros sentimentos gerados pelas suas características como força, porte, docilidade e vontade própria. Muitas são suas representações, tais como, nobreza, poder, resistência e força. O cavalo proporciona a visão de um plano mais alto e estabelece vínculos com o praticante; responde pelo nome, atende aos comandos, reconhece o cavaleiro e a equipe de trabalho. Assim, se desenvolvem novas formas de socialização, se desenvolvem a autoestima e a autoconfiança. Para muitas pessoas ele representa mais que um animal, representa um amigo, devido aos fortes laços afetivos formados entre o cavalo e o cavaleiro.

Ao montar um cavalo para dirigir seus movimentos, unem-se o mundo do cavaleiro com o mundo do cavalo. Alinham-se os centros de gravidade e se estabelece a coordenação sensório-motora entre cavalo e cavaleiro: os movimentos são iniciados pelo sistema sensório-motor do cavaleiro e completados pelo sistema sensório-motor do cavalo. São desencadeados pelo cérebro do homem e finalizados

pelo sistema nervoso do cavalo. São dois cérebros conectados, com informações trafegando entre o cavalo e o cavaleiro. O cérebro do cavaleiro administra as intenções, os comandos e as ações. A partir de certo momento, sua mente emocional, conectada com a mente emocional do cavalo, estará atuando com a memória dos reflexos condicionados. E é por meio do cavalo que o cavaleiro encontra uma porta de acesso à sua mente emocional (189).

Por estas características, a equoterapia engendra uma experiência emocional potente. Ao lidar com um cavalo, o paciente é forçado a superar emoções como o medo e a falta de confiança. Isso pode ter promovido os sentimentos de autoconfiança e de autoestima, que melhoraram a autoeficácia, a autoestima e a independência (128) do GE, resultando no significativo desempenho da Função Emocional da Qualidade de Vida Relacionada à Saúde.

É pertinente que futuros ensaios clínicos sejam realizados no sentido de esclarecer os benefícios que a equoterapia proporciona em curto e longo prazo no desempenho funcional e na Qualidade de Vida Relacionada à Saúde de pessoas com doença de Parkinson.

7 CONCLUSÃO

Verificou-se que a equoterapia é um tratamento capaz de melhorar o equilíbrio, a mobilidade funcional e a velocidade da marcha de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade. O programa de 10 semanas de equoterapia fez diferenças significantes para melhorar o equilíbrio, a mobilidade funcional e a velocidade da marcha de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade. Porém, seus efeitos não foram significantes para aumentar a força funcional de membros inferiores.

Verificou-se que os efeitos clínicos da equoterapia foram significantes para melhorar a Qualidade de vida relacionada à saúde de pessoas com doença de Parkinson com problemas de mobilidade.

8 REFERÊNCIAS

1. Chen J. Parkinson's Disease: Health-Related Quality of Life, Economic Cost, and Implications of Early Treatment. *The American Journal of Managed Care*, v. 16, n. 4, p. S 87, 2010.
2. Teive H. O papel de Charcot na doença de Parkinson. *Arquivos de Neuropsiquiatria*. 1998;56(1). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X1998000100026>
3. De Lau L, Breteler M. Epidemiology of Parkinson's disease. *The Lancet Neurology*. 2006;5(6):525-35. PMID: 16713924
4. Nussbaum R, Ellis C. Alzheimer's disease and Parkinson's disease. *New England Journal Med*. 2003;348(14):1356-1364. Disponível em: <http://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM2003ra020003>
5. Ministério da Saúde do Brasil. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas da Doença de Parkinson, Portaria SAS/MS nº 228, de 10 de maio de 2010. (Republicada em 27.08.10). Modificada em 28.07.2014 11h52. Disponível em: <http://www.brasil.gov.br/@@busca?SearchableText=doen%C3%A7a+de+parkinson>
6. Ferrantin A, Borges C, Morelli J, Rebelatto JR. A execução de AVDs e mobilidade funcional em idosos institucionalizados e não institucionalizados. *Fisioter Mov*. 2007;20(3):115-21.
7. Fabrício S, Rodrigues R, Costa Júnior M. Causas e consequências de quedas de idosos atendidos em hospital público. *Rev Saude Publica*. 2004;38(1):1-8.
8. Crizzle A, Myers A, Almeida Q. Drivers with parkinson's disease: Who participates in research studies?. *Parkinsonism & related disorders*. 2012;18(7):833-836. PMID: 22531612
9. Matinez-Martin P, Rodrigues-Blazquez C, Kurtis MM. The impact of non-motor symptoms on health-related quality of patients with Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2011;6(3):399-407.PMID: 21264941
10. Storch A, Schneider CB, Wolz M, Stürwald Y, Nebe A, Odin P, Mahler A, Fuchs G, Jost WH, Chaudhuri KR, Koch R, Reichmann H, Ebersbach G. Nonmotor fluctuations in Parkinson disease Severity and correlation with motor complications. *Neurology*. 2013;80(9):800-809. PMID: 23365054

11. Santos V, Kimura M. "Qualidade de vida." In Santos V, Cesaretti I. Assistência em estomaterapia: cuidando do ostomizado. 2000: 453-475.
12. Botelho A. A funcionalidade dos idosos. In C. Paúl & A. M. Fonseca. Envelhecer em Portugal. Lisboa. Climepsi. 2005:111-135.
13. Podsiadlo D, Richardson S. The timed "up & go": A test of basic functional mobility for frail elderly persons. *Journal of the American Geriatrics Society*. 1991;39(2):142-148. PMID:1991946 [PubMed - indexed for MEDLINE]
14. Jones C, Rikli R. Measuring functional. *The Journal on active aging*, 2002;1, 24-30.
15. Studenski S, Perera S, Patel K, Rosano C, Faulkner K et al. Gait speed and survival in older adults. *Jama*, 2011;305(1), 50-58.
16. Stebbins GT, Goetz CG. Factor structure of the Unified Parkinson's Disease Rating Scale: Motor Examination section. *Mov Disord*. 1998;13(4):633-6. PMID:9686766
17. Hoehn M, Yahr M. Parkinsonism: onset, progression and mortality. *Neurology*. 1967;17:427-442. PMID: 6067254 [PubMed - indexed for MEDLINE]
18. Goetz CG, Poewe W, Rascol O, Sampaio C, Stebbins GT, Counsell C, et al. Movement Disorder Society Task Force report on the Hoehn and Yahr staging scale: status and recommendations the Movement Disorder Society Task Force on rating scales for Parkinson's disease. *Movement disorders* 2004;19(9): 1020-1028.
19. Tanner C, Hubble J, Chan P. Epidemiology and genetics of Parkinson's disease. In *Movement Disorders: Neurologic principles and Practice*. Watts RL, Koller WC, editors. New York: McGraw-Hill; 1997:137-152.
20. Obeso JA, Rodríguez-Oroz MC, Rodríguez M, Arbizu J, Giménez-Amaya JM. The basal ganglia and disorders of movement: pathophysiological mechanisms. *Physiology*. 2002;17(2):51-55. PMID: 11909992
21. Gonçalves G, Leite M, Pereira J. Influência das distintas modalidades de reabilitação sobre as disfunções motoras decorrentes da Doença de Parkinson. *Rev Bras Neurol*. 2011;47(2):22-30.
22. Barbieri FA, Batistela RA, Rinaldi NM, Teixeira-Arroyo C, Stella F, Gobbi LTB. Efeito do exercício físico na amplitude de movimento articular dos membros inferiores de indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2014;21(2):167-173.

23. Silveira MM, Wibelinger LM. A equoterapia como recurso terapêutico no equilíbrio do idoso. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*. 2011;7(1).
24. Espindula AP, Fernandes M, Ferreira AA, da Fonseca Ferraz ML, Cavellani CL, de Souza LA, Teixeira VD. Flexibilidade muscular em indivíduos com deficiência intelectual submetidos à equoterapia: estudo de casos. *Revista Ciência em Extensão*. 2012;8(2):125-133.
25. North American Riding for the Handicapped Association. (2008, June 12). North American Riding for the Handicapped Association Website. Retrieved October 21, 2008, from <http://www.narha.org/>
26. Riding for the Disabled Association. Website. Retrieved October 24, 2008, from <http://www.rda.org.uk/Default.aspx>
27. AHA. American Hippotherapy Association. The History of Hippotherapy. <http://www.americanhippotherapyassociation.org/hippotherapy/history-of-hippotherapy/> Acessado em 29-4-2013
28. Pichon Riviere A, Augustovski F, Colantonio L. Usefulness of hippotherapy. Report ITB No. 28. Buenos Aires, Argentina: Institute for Clinical Effectiveness and Health Policy (IECS). 2006.
29. Debusse D, Chandler C, Gibb C. An exploration of German and British physiotherapists' views on the effects of hippotherapy and their measurement. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2005;21(4):219-242. PMID:16396433 [PubMed - indexed for MEDLINE]
30. Hammer A, Nilsagard Y, Forsberg A, Pepa H, Skargren E, Oberg, B. Evaluation of therapeutic riding (Sweden) / hippotherapy (United States). A single-subject experimental design study replicated in eleven patients with multiple sclerosis. *Physiotherapy Theory and Practice*. 2005;21(1):55-77. PMID:16385943 [PubMed - indexed for MEDLINE]
31. Cardoso S, Acioly S. Atuação fisioterapêutica na doença de Parkinson. 2003. Disponível em: http://www.wgate.com.br/conteudo/medicinaesaude/fisioterapia/neuro/doenca_parkinson.htm Acessado em 08 de abril de 2012.
32. Santos S. Fisioterapia na equoterapia: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais. Aparecida, SP: Editora Idéias & Letras, 2005.
33. Allen NE, Sherrington C, Paul SS, Canning CG. Balance and falls in Parkinson's disease: A meta-analysis of the effect of exercise and motor training. *Movement Disorders*. 2011;26(9):1605-1615. PMID:21674624

34. Giagazoglou P, Arabatzi F, Dipla K, Liga M, Kellis E. Effect of a hippotherapy intervention program on static balance and strength in adolescents with intellectual disabilities. *ResDevDisabil.* 2012;33(6):2265-70. Epub Jul 31, 2012.
35. Associação Nacional de Equoterapia. ANDE - BRASIL. Apostila: Curso Básico de Equoterapia, 2011.
36. Parkinson J. An essay on the shaking palsy. London: Whittingham & Rowland, 1817. PMID:11983801
37. Charcot JM, Charcot JM. De la paralysie agitante. Cinquième leçon. In Charcot JM. Leçons sur les maladies du système nerveux faites à la Salpêtrière. Paris: Adrien Delahaye et E. Lecrosnier Éditeurs, 1880:1.
38. Teive HA. Charcot e os distúrbios do movimento. *Striatum.* (Boletim Oficial do Grupo de Trabalho em Distúrbios do Movimento da Academia Brasileira de Neurologia). 1997;1:2-4.
39. Lima A, Hirata F, Lacerda I, Mota R, Bruin V. Características clínicas e prevalência de sintomas depressivos em pacientes com a doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano.* 2010; 6(2).
40. Goetz C, Bonduelle M, Gelfand T. Charcot: constructing neurology. New York: Oxford Univ Press, 1995:113-120.
41. Finger S. Origins of neuroscience: a history of explorations into brain function. New York: Oxford Univ Press, 1994:223-228.
42. Goetz C. Charcot: the clinician. *The tuesday lessons.* New York: Raven Press, 1987:123-140.
43. Gonçalves L, Alvarez A, Arruda M. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivências. *Acta Paul Enferm.* 2007;20(1):62-8.
44. Wichmann T, Delong M. Functional neuroanatomy of the basal ganglia in Parkinson's disease. *Advances in neurology.* 2003;91:9-18. PMID:12442660
45. Brusse K, Zimdars S, Zalewski K, Steffen T. Testing functional performance in people with Parkinson Disease. *PhysTher.* 2005;85(2):134-41. PMID:15679464
46. Santosh P, Arora N, Sarma P, Pal-Bhadra M, Bhadra A. Interaction Map and Selection of microRNATargets in Parkinson's Disease Related Genes. *J Biomed Biotechnol.* 2009;2009:363145. doi: 10.1155/2009/363145. Epub 2009 Nov 8.. PMID:19911064

47. Braak H, Del Tredici K, Rüb U, De Vos R, Jansen Steur E, Braak, E. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging*. 2003;24(2):197-211. PMID:12498954
48. Patel N, Jankovic J, Hallett M. Sensory aspects of movement disorders. *The Lancet Neurology*, 2014;13(1):100-112. PMID:24331796
49. Paulson H, Stern M. Clinical manifestations of Parkinson's disease. In *Movement Disorders: Neurologic principles and Practice*. Watts RL, Koller WC, editors. New York: McGraw-Hill; 1997:183-200.
50. Lees A, Hardy J, Revesz T. Parkinson's disease. *Lancet*, 2009;373(9680):2055-66.
51. Olanow CW, Jenner P, Tatton NA, Tatton WG. Neurodegeneration and Parkinson's disease. In: Jankovic J, Tolosa E. *Parkinson's disease and Movement Disorders*. Third edition. Baltimore: Williams & Wilkins, 1998; 67-103.
52. Kempster PA, Hurwitz B, Lees AJ. A new look at James Parkinson's Essay on the Shaking Palsy. *Neurology*. 2007;69(5):482-5. PMID:17664408
53. Martinez-Martin P, Gil-Nagel A, Garcia LM, Gomez JB, Martinez-Sarries J, Bermejo F. Unified Parkinson's Disease Rating Scale characteristics and structure. The Cooperative Multicentric Group. *Mov Disord*. 1994;9(1):76-83. PMID: 8139608
54. Shenkman ML, Clark K, Xie T, Kuchibhatla M, Shinberg M, Ray L. Spinal movement and performance of standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Phys Ther*. 2001;81:1400-11. PMID:11509070
55. Ramaker C, Marinus J, Stiggelbout AM, Jahannes van Hilten B. Systematic evaluation of rating scales for impairment and disability in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2002;17(5):867-76. PMID:12360535
56. Sachetti A, Silva Quintella R, Wibelinger L, Gemelli de Oliveira S. Qualidade de vida e funcionalidade na doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano*. 2013: 10(1).
57. Helmich R, Hallett M, Deuschl G, Toni I, et al. Cerebral causes and consequences of parkinsonian resting tremor: a tale of two circuits?. *Brain*. 2012;135(11), 3206-3226.
58. Wu T, Hallett M. The cerebellum in Parkinson's disease. *Brain*, 2013;136(3), 696-709.

59. Little S, Pogosyan A, Kuhn A, et al. Beta band stability over time correlates with Parkinsonian rigidity and bradykinesia. *Experimental neurology*. 2013;236(2), 383-388.
60. Dibble L, Addison O, Papa E. The effects of exercise on balance in persons with Parkinson's disease: a systematic review across the disability spectrum. *Journal of Neurologic Physical Therapy*. 2009;33(1), 14-26.
61. Almeida QJ, Lebold CA. Freezing of gait in Parkinson's disease: a perceptual cause for a motor impairment? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2010;81(5):513-8. Epub 2009 Sep 15. PMID:19758982
62. Johnson AM, Vernon PA, Almeida QJ, Grantier LL, Jog MS. A Role of the Basal Ganglia in Movement: The Effect of Precues on Discrete Bi-directional Movements in Parkinson's Disease. *Kinesiology and Physical Education Faculty Publications. Motor Control*. 2003;7(1):71-81. PMID:12536163
63. Pieruccini-Faria F, Jeffery A, Almeida QJ. Motor planning in Parkinson's disease patients experiencing freezing of gait: The influence of cognitive load when approaching obstacles. *Brain and cognition*, 2014;87:76-85. PMID:24727559
64. Siderowf A, McDermott M, Kieburtz K, Blindauer K, Plumb S, Shoulson I. Test-retest reliability of the unified Parkinson's disease rating scale in patients with early Parkinson's disease: results from a multicenter clinical trial. *Mov Disord*. 2002;17(4):758-63. PMID:12210871
65. Olanow C, Schapira A. Doença de Parkinson e Outros Distúrbios dos Movimentos. *Neurologia Clínica de Harrison*. 2015;3: 259.
66. Postuma R, et al. MDS clinical diagnostic criteria for Parkinson's disease. *Movement Disorders*, 2015; v. 30, n. 12, p. 1591-1601.
67. Delbono O. Neural control of aging skeletal muscle. *Aging cell*. 2003;2(1):21-29. PMID:12882331
68. Hughes A, Daniel S, Kilford L, Lees A. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinicopathological study of 100 cases. *Journal Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1992;55(3):181-4.
69. Hughes A, Daniel S, Ben-Shlomo Y, Lees A. The accuracy of diagnosis of parkinsonian syndromes in a specialist movement disorder service. *Brain*. 2002;125(4):861-70. PMID:11912118
70. Hughes A, Ben-Shlomo Y, Daniel S, Lees A. What features improve the accuracy of clinical diagnosis in Parkinson's disease: a clinic pathologic study. *Neurology*. 1992;42(6):1142-6. PMID:1603339

71. Morrish P, Rakshi J, Bailey D, Sawle G, Brooks D. Measuring the rate of progression and estimating the preclinical period of Parkinson's disease with [18F] dopa PET. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 1998;64(3):314-9. PMID:9527140
72. Rascol O, Goetz C, Koller W, Poewe W, Sampaio C. Treatment Interventions for Parkinson's disease: an evidence based assessment. *Lancet*. 2002; 359(9317):1589-98. PMID:12047983
73. Limongi J. Conhecendo melhor a doença de Parkinson: uma abordagem multidisciplinar com orientações práticas para o dia-a-dia. São Paulo: Plexus; 2001.
74. Meneses M, Teive H. Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos. Rio de Janeiro: Guanabara-Koogan; 1996.
75. The Parkinson Study Group. Effect of deprenyl on the progression of disability in early Parkinson's disease. *N Engl J Med*. 1989;321(20):1364-71. PMID:2509910
76. The Parkinson Study Group. Effects of tocopherol and deprenyl on the progression of disability in early Parkinson's disease. *N Engl J Med*. 1993;328(3):176-83. PMID:8417384
77. Olanow C, Hauser R, Gauger L, Malapira T, Koller W, Hubble J. The effect of deprenyl and levodopa on the progression of Parkinson's disease. *Ann Neurol*. 1995;38(5):771-7. PMID:7486869
78. Parkinson's Disease Research Group in the United Kingdom. Comparisons of therapeutic effects of levodopa, levodopa and selegiline, and bromocriptine in patients with early, mild Parkinson's disease: three year interim report. *BMJ*. 1993;307(6902):469-72. PMID:8400928 PMCID:PMC1678739
79. Parkinson Study Group. A controlled trial of rasagiline in early Parkinson disease: the TEMPO Study. *Arch Neurol*. 2002;59(12):1937-43. PMID:12470183
80. Olanow C, Rascol O, Hauser R, Feigin P, Jankovic J, Lang A, et al. A double-blind, delayed-start trial of rasagiline in Parkinson's disease. *N Engl J Med*. 2009;361(13):1268-78. PMID:19776408
81. Rascol O, Brooks D, Melames E, Oertel W, Poewe W, Stocchi F, et al. Rasagiline as an adjunct to levodopa in patients with Parkinson's disease and motor fluctuations (LARGO, Lasting effect in Adjunct therapy with Rasagiline Given Once daily, study): a randomized, double-blind, parallel-group trial. *Lancet*. 2005;365(9463):947-54. PMID:15766996

82. Naismith S, Mowszowski L, Diamond K, et al. Improving memory in Parkinson's disease: A healthy brain ageing cognitive training program. *Mov. Disord.* 2013;28(8):1097–1103. PMID:23630134
83. Lang A. When and how should treatment be started in Parkinson disease? *Neurology.* 2009;72(7Suppl):S39-43. PMID:19221313
84. Olanow C, Stern M, Sethi K. The scientific and clinical basis for the treatment of Parkinson disease. *Neurology.* 2009;72(21Suppl4):S1-136. PMID:19470958
85. Camargos A, Cóprio F, Sousa T, Goulart F. O impacto da doença de parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. *Rev. bras. fisioter.* 2004;8(3):267-272.
86. Oliveira R, Lima R, Gentil P, Simões H, Ávila W, Silva R, Silva F. Respostas hormonais agudas a diferentes intensidades de exercícios resistidos em mulheres idosas. *RevBrasMed Esporte.* 2008;14(4):367-71.
87. Bassetto J, Zeigelboim B, Jurkiewicz A, Ribas A, Rosa M. Reabilitação vestibular em idosos com Parkinson. *Rev. CEFAC.* 2007;9(2):269-281.
88. Perracini M. Relatório global da OMS sobre prevenção de quedas na velhice. Estado da saúde São Paulo 2010.
89. Lundlin-Olsson L, Nyberg L, Gustafson Y. Attention, frailty, and falls: the effect of a manual task on basic mobility. *Journal of the American Geriatrics Society.* 1998;46(6):758-761. PMID:9625194
90. Morris S, Morris M, Iansek R. Reliability of measurements obtained with the Timed “Up & Go” test in people with Parkinson disease. *Physical therapy.* 2001;81(2), 810-818.
91. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up & go test. *Physical Therapy.* 2000;80(9):896-903. PMID:10960937
92. Gazzola J, Perracini M, Ganança M, Ganança F. Functional balance associated factors in the elderly with chronic vestibular disorder. *Rev Bras Otorrinolaringol.* 2006;72(5):683-90. PMID:17221062
93. Muir S, Berg K, Chesworth B, Speechley M. Use of the Berg Balance Scale for Predicting Multiple Falls in Community-Dwelling Elderly People: A Prospective Study. *Physical Therapy.* 2008;88(4):449-459. PMID:18218822
94. Naismith S, Hickie I, Lewis S. The Role of Mild Depression in Sleep Disturbance and Quality of Life in Parkinson's Disease. *The Journal of*

- Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences. 2010;22(4):384-389. PMID:21037122
95. Mata F, Barros A, Lima C. Avaliação do risco de queda em pacientes com doença de Parkinson. Rev Neurocienc. 2008;16(1):20-4.
 96. Christofolettil G, Oliani M, Gobbi L, Stella F. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. Rev Bras Fisioter. 2006;10(4):429-33.
 97. Perracini M, Ramos L. Fatores associados a quedas em uma coorte de idosos residentes na comunidade. Rev. Saúde Pública, São Paulo, v. 36, n. 6, 2002. Disponível em: Acesso em: 11 abr. 2008.
 98. Li F, Harmer P, Fitzgerald K, Eckstrom E, Stock R, Galver J, Maddalozzo G, Batya SS. Tai chi and postural stability in patients with Parkinson's disease. New England Journal of Medicine. 2012;366(6):511-519. PMID:22316445
 99. Luzio C et al. Programa de Prevenção de Quedas no Idoso, EQUI – Clínica da Vertigem e Desequilíbrio Lda. / Lisboa – Portugal, 2006, p. 78 a 87. Disponível em:
<http://www.portaldoenvelhecimento.org.br/acessibilidade/acessibilidade40.pdf>
> Acesso em 10/12/2010
 100. Hobson P, Holden A, Meara J. Measuring the impact of Parkinson's disease with the Parkinson's Disease Quality of Life questionnaire. Age and Ageing. 1999;28(4):341–346. Acessado no Google Scholar 14-7-2014. PMID:10459785
 101. Leroi I, Ahearn DJ, Andrews M, McDonald KR, Byrne EJ, Burns A. Behavioural disorders, disability and quality of life in Parkinson's disease. Age Ageing. 2011;40(5):614-21. PMID:21788252
 102. Yanagisawa, N. Natural history of Parkinson's disease: from dopamine to multiple system involvement. Parkinsonism and Related Disorders. 2006;12(2):S40–S46. Acessado no Google Scholar em 14-7-2014.
 103. Knipe M, Wickremaratchi MM, Wyatt-Haines E, Morris HR, Ben-Shlomo Y. Quality of life in young- compared with late-onset Parkinson's disease. MovDisord. 2011;26(11):2011-8. PMID:21574185
 104. Müller B, Assmus J, Herlofson K, Larsen J, Tysnes O. Importance of motor vs. non-motor symptoms for health-related quality of life in early Parkinson's disease. Parkinsonism & Related Disorders. 2013;19(11):1027–1032. PMID:23916654

105. Kerr C, Howard CE, Johnston K, Smith HT, Lloyd E, Cooper JA, McIntosh E, Lloyd AJ. Health Related Quality of Life (HRQL) in Parkinson's Disease: The Impact of 'On' and 'Off' Time. *Value in Health* 2013;16(7):A625.
106. Antonini A, Barone P, Marconi R, Morgante L, Zappulla S, Pontieri FE, Ramat S, Ceravolo MG, Meco G, Cicarelli G, Pederzoli M, Manfredi M, Ceravolo R, Mucchiut M, Volpe G, Abbruzzese G, Bottacchi E, Bartolomei L, Ciacci G, Cannas A, Randisi MG, Petrone A, Baratti M, Toni V, Cossu G, Del Dotto P, Bentivoglio AR, Abrignani M, Scala R, Pennisi F, Quatrone R, Gaglio RM, Nicoletti A, Perini M, Avarello T, Pisani A, Scaglioni A, Martinelli PE, Iemolo F, Ferigo L, Simone P, Soliveri P, Troianiello B, Consoli D, Mauro A, Lopiano L, Nastasi G, Colosimo C. The progression of non-motor symptoms in Parkinson's disease and their contribution to motor disability and quality of life. *J Neurol* 2012;259:2621–2631. Medline Search Google Scholar em 14-7-2014. PMID:22711157
107. Kielstra LK, Almeida QJ, Roy EA. The Association between Limb Apraxia and Freezing of Gait in Parkinson's Disease. In: *Movement Disorders*. 2011;26:S180-S180.
108. Boehm RL, Almeida QJ. The Effects of Sensory Attention Focused Exercise on Mentation, Behaviour and Mood in Parkinson's Disease. Sun Life Financial Movement Disorders Research & Rehabilitation Centre.& Wilfrid Laurier University, Department of Kinesiology. 2013. http://www.wlu.ca/documents/56585/2013_NASPSPA_Rachel_B.pdf
109. Kuopio AM, Marttila RJ, Helenius H, Toivonen M, Rinne UK. The quality of life in Parkinson's disease. *Mov Disord*. 2000;15(2):216-223. PMID:10752569
110. Nahas M. Atividade física, saúde e qualidade de vida: conceitos e sugestões para um estilo de vida ativo. *Midiograf*, 2006.
111. Gill T, Feisnten A. A critical appraisal of the quality of quality-of-life measurements. *JAMA*. 1994;272(8):619-626. PMID:7726894
112. Argyle M. *The social psychology of leisure*. Penguin UK, 1996.
113. Calne S, Schulz I, Mak E, Guyette C, Rohs G, Hatchard S, Murphy D, Hodder J, Gagnon C, Weatherby S, Beaudet L, Duff J, Pegler S. Validating a Quality of Life Rating Scale for Idiopathic Parkinsonism: Parkinson's Impact Scale. *Parkinsonism & Related Disorders*. 1996;2(2):55-61. Elsevier, 1996. PMID:18591019 [PubMed]
114. Schrag A, Jahanshahi M, Quinn N. What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2000;69(3):308-312. PMID:10945804 [PubMed - indexed for MEDLINE] PMID:PMC1737100

115. Duncan G, Khoo T, Yarnall A, O'Brien J, Coleman S, et al. Health-related quality of life in early Parkinson's disease: The impact of nonmotor symptoms. *Movement Disorders*. 2014;29(2), 195-202.
116. Dal Bello-Haas V, Klassen L, Sheppard M, et al. Psychometric properties of activity, self-efficacy, and quality-of-life measures in individuals with Parkinson disease. *Physiotherapy Canada* 2011;Winter; 63(1): 47–57.
117. Hughes AJ, Daniel SE, Kilford L, Lees AJ. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinic-pathological study of 100 cases. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1992;55(3):181-4. PMID:1564476
118. Lieberman A. Managing the neuropsychiatric symptoms of Parkinson's disease. *Neurology* 1998;50:33-8. PMID:9633685
119. Colcher A, Simuni T. Clinical manifestations of Parkinson's disease. *Med Clin North Am* 1999;83:327-47. PMID:10093581
120. Rocha G. Fatores psicológicos e qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson. Campinas. Tese (Doutorado em Psicologia). Pontifícia Universidade Católica de Campinas. 2007.
121. Gallucci Neto J, Tamelini M, Forlenza O. Diagnóstico diferencial das demências. *Revista de Psiquiatria Clínica*. 2005;32(3):119–130.
122. Cote L, Sprinzeles LL, Elliott R, Kutscher AH. *Parkinson's Disease and Quality of Life*. Routledge, 2014.
123. Lana R, Alvares L, Nasciutti-Prudente C, Goulart F, Teixeira-Salmela L, Cardoso F. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de parkinson através do pdq-39. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2007;11(5):397-402.
124. Campos M, Rezende C, Farnese V, Silva C, Morales N, Pinto R. Translation, Cross-Cultural Adaptation, and Validation of the Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQL), the “PDQL-BR”, into Brazilian Portuguese, *ISRN Neurology* 2011; Article ID 954787, 5 pages, 2011. Doi: 10.5402/2011/954787. PMID:22389837 [PubMed] PMCID: PMC3263559
125. De Boer AG, Wijker W, Speelman JD, De Haes JC. Quality of life in patients with Parkinson's disease: development of a questionnaire. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*. 1996;61(1):70-74. PMID:8676165
126. Bassoli A. Avaliar a eficácia do tratamento de equoterapia na rigidez articular de membros inferiores e marcha em paciente com mal de Parkinson. Em XII Congresso Internacional de Equoterapia: Encontro entre 2 amigos Brasília – Brasil-2006, pág 422.

127. Araujo T, Silva N, Costa J, Pereira M, Safons M. Effect of equine-assisted therapy on the postural balance of the elderly. *Revista Brasileira de Fisioterapia*. 2011;15(5):414-419. PMID: 22002189
128. Janura M, Peham C, Dvorakova T, Elfmar M. An Assessment of the Pressure Distribution Exerted by a Rider on the Back of a Horse During Hippotherapy. *Human Movement Science*. 2009;28(3):387-393. PMID:19406498
129. Sá S, Mello F. *Terapia de sela. Mensagem da APAE, São Paulo: Federação Nacional das APAES*. 1992;out-dez:40-4.
130. Leitão L. Sobre a equitação terapêutica: Uma abordagem crítica. *Análise Psicológica*. 2008;1(26):81-100.
131. Silva Calixto A, Oliveira J, Lima S, Rangel M, Oliveira V, Pereira W. Cartilha de Equoterapia da APAE - Passos/ MG. Disponível em: <http://www.passos.apaebrasil.org.br/arquivo.phtml?a=14376> Acessado em 14/10/2013.
132. Severo J. *Equoterapia: equitação, saúde e educação*. Editora SENAC. 2010, São Paulo, SP.
133. Silveira M, et al. Reeducação da postura com a equoterapia, 2008, *Revista Neurociencia*, Disponível em: <<http://www.revistaneurociencias.com.br/inpress/531%20revisao%20inpress%20new.pdf>>, Acessado em: 26/11/2011.
134. Lermontov T. *A psicomotricidade na equoterapia*. Aparecida: Idéias e Letras, 2004.
135. Wickert H. *O cavalo como instrumento cinesioterapêutico*, 1995, Brasília - DF – ANDE BRASIL, Associação Nacional de Equoterapia, *Trabalhos Técnicos Científicos*, Disponível em: <<http://www.equoterapia.org.br/trabalho/11021000.pdf>>, Acessado em: 05/09/2010.
136. Vetrano C. *Visualização da semelhança entre os movimentos tridimensionais do andar do cavalo com o andar humano*, 2006, ANDE BRASIL, Associação Nacional de Equoterapia, Disponível em: <<http://www.equoterapia.org.br/trabalho/20082221.pdf>>, Acessado em: 05/09/2011.
137. Laudeslau L. *Equitação e condicionamento físico: um equilíbrio fundamental*, São Paulo, Equestri, 2010.

138. Neuman D. Cinesiologia do aparelho musculoesquelético: fundamentos para a reabilitação física, [traduzido por Alexandre Lins Werneck e Wilma Lins Werneck] Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006.
139. Rêgo J. Equitação – a preparação física do cavaleiro, Rio de Janeiro: Affonso e Reichmann Editores Associados, 1999.
140. Calais-Germain B. Anatomia para o movimento, Volume 1: Introdução à Análise das Técnicas Corporais; [tradução Sophie Guernet], São Paulo, Manole, 1991.
141. Kandel E, Schwartz J, Jessell T. Princípios da Neurociência. 4.ed. São Paulo: Manole; 2003. p.1413.
142. Buonomano DV, Merzenich MM. Cortical Plasticity: From Synapses to Maps. *Rev. Neurosci.* 1998;21:149–86.
143. Carginin APM, Mazzitelli, Carla. Proposta de tratamento fisioterapêutico para crianças portadoras de paralisia cerebral espástica, com ênfase nas alterações musculoesqueléticas *Rev. Neurociências* 2003;11(1):34-39.
144. Bertoti D. Effect of Therapeutic Horseback Riding on Posture in Children with Cerebral Palsy. *PHYS THER.* 1988; 68:1505-1512.
145. Meregillano G. Hippotherapy. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America.* *Phys Med Rehabil Clin N Am.* 2004;15(4):843-54,vii. PMID:15458756
146. Sunwoo H, Chang WH, Kwon JY, Kim TW, Lee JY, Kim YH. Hippotherapy in adult patients with chronic brain disorders: a pilot study. *Ann Rehabil Med.* 2012;36:756–761. PMID:23342306 [PubMed] PMCID:PMC3546176
147. Lee CW, Kim SG, Yong MS. Effects of hippotherapy on recovery of gait and balance ability in patients with stroke. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(2):309-11. doi: 10.1589/jpts.26.309. Epub 2014 Feb 28. PMID:24648655 [PubMed] PMCID:PMC3944312
148. Homem R, Oliveira R. Hippotherapy in the level of depression of people with severe Parkinson's disease (Figure 1). In *MOVEMENT DISORDERS.* 2014;29:S233-S234.
149. Gomez-Esteban JC, Tijero B, Somme J, Ciordia R, Berganzo K, Rouco I, et al. Impact of psychiatric symptoms and sleep disorders on the quality of life of patients with Parkinson's disease. *J Neurol.* 2011;258(3):494-9. PMID:20957384

150. Kim SG, Lee CW. The Effects of Hippotherapy on Elderly Persons' Static Balance and Gait. *J Phys Ther Sci.* 2014;26(1):25-7. doi: 10.1589/jpts.26.25. Epub 2014 Feb 6. PMID:24567669 [PubMed] PMCID: PMC3927035
151. Copetti F, Mota C, Graup S, Menezes K, Venturini E. Comportamento angular do andar de crianças com síndrome de Down após intervenção com Equoterapia. *Revista Brasileira de Fisioterapia.* 2007;11(6):503-507.
152. McGibbon N, Andrade C, Widener G, Gintas H. Effect of an equine-movement therapy program on gait, energy expenditure, and motor function in children with spastic cerebral palsy: a pilot study. *Developmental medicine & childneurology.* 1998;40(11):754-762. PMID:9881805
153. Toigo T, Júnior E, Ávila S. O uso da equoterapia como recurso terapêutico para melhora do equilíbrio estático em indivíduos da terceira Idade. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2008;11(3):391-403.
154. Nóvoa A, Fontes C, Dias R. Atuação da Equoterapia na Espondilite Anquilosante. *Revista brasileira de reumatologia.* 2005;45(2):17-18.
155. Beinotti F, Correia N, Christofolletti G, Borges G. Use of hippotherapy in gait training for hemiparetic post-stroke. *Arquivos de Neuro-psiquiatria.* 2010;68(6):908-913. PMID:21243251
156. Pereira M. *Epidemiologia: teoria e prática.* 2 ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2004.
157. Folstein M, Folstein S, McHugh P. Mini Mental State: a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res.* 1975;12:189-98. PMID:1202204
158. Brucki SM, Nitrini R, Caramelli P, Bertolucci PH, Okamoto IH. Suggestions for utilization of the mini-mental state examination in Brazil. *Arq Neuropsiquiatria.* 2003;61:777-781. PMID:14595482
159. Almeida OP. Mini mental state examination and the diagnosis of dementia in Brazil. *Arq Neuropsiquiatr.* 1998;56(3B):605-12. PMID:9850757
160. Fahn S, Elton RL. Unified Parkinson's Disease Rating Scale. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M. *Recent Developments in Parkinson's Disease.* 1987;2:153-164.
161. Hallal PC, Victora CG. Reliability and validity of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ). *Med Sci Sports Exerc.* 2004;36(3):556. PMID:15076800

162. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bauman AE, Booth ML, Ainsworth BE, Pratt M, Ekelund U, Yngve A, Sallis JF, Oja P. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35(8):1381-95. PMID: 12900694
163. Matsudo S, Araújo T, Matsudo V, Andrade D, Andrade E, Oliveira L, Braggion G. Questionário internacional de atividade física (IPAQ): estudo de validade e reprodutibilidade no Brasil. *Revista Brasileira de Atividade Física e Saúde.* 2001;6(2):05-18.
164. Beck AT, Steer RA, Garbin MG. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clin Psychol Rev.* 1988;8(1):77-100.
165. Gorenstein C, Andrade L. Inventário de depressão de Beck: propriedades psicométricas da versão em português. *Rev Psiq Clin.* 1998;25(5):245-50.
166. Bohannon RW. Comfortable and maximum walking speed of adults aged 20-79 years: reference values and determinants. *Age Ageing.* 1997;26(1):15-9. PMID:9143432
167. Combs SA, Diehl MD, Filip J, Long E. Short-distance walking speed tests in people with Parkinson disease: Reliability, responsiveness, and validity. *Gait & posture.* 2014;39(2):784-788. PMID:24246801
168. Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age and gender related test performance in community dwelling elderly people: Six-Minute Walk Test, Berg Balance Scale, Timed Up & Go Test, and gait speeds. *Phys Ther.* 2002;v. 82, n. 2, p.128-37. PMID:11856064
169. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport.* 1999;70(2):113-9. PMID:10380242
170. Smith W, Del Rossi G, Adams JB, Abderlahman KZ, Asfour SA, Roos BA, Signorile JF. Simple equations to predict concentric lower-body muscle power in older adults using the 30-second chair-rise test: a pilot study. *Clin Interv Aging.* 2010;5:173-80. PMID:20711436
171. Araujo T, Silva N, Costa J, Pereira M, Safons M. Protocolo de intervenção de equoterapia para idosos. *Lecturas: Educación Física y Deportes,* 2010;n.144.
172. Larson R, Farber B. *Estatística Aplicada (4ª Edição).* Pearson Prentice Hall, 2010. Disponível em www.ebah.com.br/content/.../estatistica-aplicada-4-edicao-larson-farber

173. Resolução nº 196/96. Conselho Nacional de Saúde. 1996. Disponível em: http://conselho.saude.gov.br/web_comissoes/conep/aquivos/resolucoes23_out_versao_final_196_ENCEP2012.pdf
174. Martinez S. Fisioterapia na equoterapia: análise de seus efeitos sobre o portador de necessidades especiais. São Paulo. Editora idéias e letras, 2005.
175. Flehmig I. Texto e atlas do desenvolvimento normal e seus desvios no lactante: diagnóstico e tratamento do nascimento até o 18º mes. Atheneu; 2002.
176. Do Nascimento MV, da Silveira Carvalho I, Lima I, Cardoso F, Beresford H. O valor da equoterapia voltada para o tratamento de crianças com paralisia cerebral quadriplégica. *Brazilian Journal of Biomotricity*. 2010;4(1):48-56.
177. Sanches S, de Paula Vasconcelos L. Equoterapia na reabilitação da meningoencefalocel: estudo de caso. *Fisioterapia e Pesquisa*. 2010 Dec 1;17(4):358-61.
178. McGibbon V, Haehl N. Conceptual Framework for Hippotherapy: Is It Useful to Practice of Physical Therapy. Online document at: www.pediatricapta.org/pass/pubs/CSM. 2002.
179. Granados AC, Agís IF. Why children with special needs feel better with hippotherapy sessions: a conceptual review. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine* 2011; 17(3): 191-197. PMID: 21385087
180. O'Reilly RC. Modeling integration and dissociation in brain and cognitive development. *Processes of Change in Brain and Cognitive Development: Attention and Performance*, Munakata, Y. & Johnson, MH (Eds.). 2006 Jan 1;21:375-402.
181. Sage MD, Almeida QJ. Symptom and gait changes after sensory attention focused exercise vs aerobic training in Parkinson's disease. *Movement Disorders* 2009; 24(8): 1132-1138. PMID: 19373930
182. Bass MM, Duchowny CA, Llabre MM. The effect of therapeutic horseback riding on social functioning in children with autism. *Journal of autism and developmental disorders* 2009; 39(9): 1261-1267. PMID: 19350376
183. Gomez-Pinilla F, Zhe Ying R, Raffaella M, Reggie E. Voluntary Exercise Induces a BDNF-Mediated Mechanism That Promotes Neuroplasticity. *J. Neurophysiol* 2002; 88: 2187-2195.

184. Tajiri N, Yasuhara T, Shingo T, Kondo A, Yuan W, Kadota T, Wang F, Baba T, Tayra JT, Morimoto T, Jing M. Exercise exerts neuroprotective effects on Parkinson's disease model of rats. *Brain research* 2010 Jan 15;1310:200-7.
185. Bobinski F, Martins D, Bratti T, Mazzardo-Martins L, Winkelmann-Duarte E, Guglielmo L, Santos A. Neuroprotective and neuroregenerative effects of low-intensity aerobic exercise on sciatic nerve crush injury in mice. *Neuroscience* 2011 Oct 27;194:337-48.
186. Molteni R, Wu A, Vaynman S, Ying Z, Barnard R, Gomez-Pinilla F. Exercise reverses the harmful effects of consumption of a high-fat diet on synaptic and behavioral plasticity associated to the action of brain-derived neurotrophic factor. *Neuroscience* 2004 Dec 31;123(2):429-40.
187. Pereira A, Huddleston D, Brickman A, Sosunov A, Hen R, McKhann G, Sloan R, Gage F, Brown T, Small S. An in vivo correlate of exercise-induced neurogenesis in the adult dentate gyrus. *Proceedings of the National Academy of Sciences* 2007 Mar 27;104(13):5638-43.
188. Calomeni M, da Silva V, Ribeiro L, Cavalcante J, Siza M. Exercício físico e plasticidade neurogênica: benefícios relacionados às funções mentais do idoso. *Biológicas & Saúde*. 2012 Sep 24;2(6).
189. Walter G et. al., Plasticidade Neuronal e Equoterapia - Embasamento Teórico - Experimental - Relato de Caso. In: Congresso Brasileiro de Equoterapia da 83 ANDE-BRASIL. 2002, Anais do Congresso Brasileiro de Equoterapia da ANDE-BRASIL, Jaguariúna – SP: ANDE-Brasil:17-24.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

APÊNDICE B – FICHA DE IDENTIFICAÇÃO E CONDIÇÕES CLÍNICAS

APÊNDICE C – FICHA DE AVALIAÇÃO DA FUNÇÃO COGNITIVA (MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL)

APÊNDICE D – FICHA DE ANAMNESE

APÊNDICE E – FICHA DE AVALIAÇÃO DA SEVERIDADE DA DOENÇA

APÊNDICE F – IPAQ

APÊNDICE G – PDQL-BR

APÊNDICE H – ESCALA DE EQUILÍBRIO DE BERG

APÊNDICE I – FICHA PARA TESTES FUNCIONAIS

APÊNDICE J – FICHA DE AVALIAÇÃO DAS SESSÕES DE EQUOTERAPIA

ANEXO – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP-UnB-FS

APÊNDICE A



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Doutorado em Ciências da Saúde

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O(a) Senhor(a) está sendo convidado(a) a participar do projeto cujo título é: “Respostas à prática de equoterapia sobre o equilíbrio, força e coordenação motora de pessoas com doença de Parkinson”. Este estudo analisará se a intervenção de um programa de 20 sessões de equoterapia, sendo duas sessões semanais com duração de 30 minutos, produzirá efeitos no desempenho dos aspectos citados.

O estudo será realizado com indivíduos com doença de Parkinson, com problemas de mobilidade. Serão formados dois grupos de voluntários: um que realizará 20 sessões de equoterapia entre agosto e outubro de 2013, e outro grupo que realizará 20 sessões de equoterapia no período de outubro a dezembro de 2013.

Os critérios de inclusão para este estudo são: não apresentar problema de saúde ou incapacidade que possa ser agravada com os procedimentos, e apresentar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado.

Os critérios de exclusão são: apresentar hipertensão arterial sem controle (>150/90 mm Hg); apresentar doença cardiovascular instável; apresentar doença osteomioarticular; apresentar contraindicação médica à prática de equoterapia; utilizar medicamento capaz de alterar qualquer função vital; ter praticado equoterapia ou equitação nos seis meses anteriores ao período de intervenção.

Os testes serão realizados na Faculdade de Educação Física (FEF) da Universidade de Brasília (UnB), em dias e horários agendados. As sessões de equoterapia serão realizadas no Primeiro Regimento de Cavalaria de Guarda do Exército Brasileiro (RCG), nas manhãs de quartas e sextas-feiras. O transporte da FEF-UnB para o RCG será fornecido pela pesquisadora responsável Rita de Cassia Pereira Pinto Homem.

No caso de intercorrências ou acidentes que careçam de suporte médico de emergência, o atendimento imediato será realizado pela equipe médica do RCG, que poderá encaminhar o voluntário ao hospital mais adequado ao tratamento, ou ao hospital no qual o voluntário tenha preferência. O voluntário não arcará com os custos do atendimento, se a emergência ocorrer em virtude da participação nesta pesquisa. Nestes casos a pesquisadora arcará com os gastos do atendimento hospitalar.

O objetivo desta pesquisa é verificar se 20 sessões de prática de equoterapia melhora o equilíbrio, a força e a qualidade de vida de pessoas com doença de Parkinson.

Riscos: as atividades de equoterapia podem gerar dor muscular tardia que desaparece em poucos dias e pode causar trauma físico ou psíquico ao participante. O trauma físico pode se dar numa queda do praticante, numa resposta agressiva do cavalo, numa cabeçada do animal ao se coçar, numa pisada no pé do praticante, ou qualquer outro evento que traga danos. Um trauma emocional pode ocorrer em conjunto com o trauma físico ou isoladamente.

A pesquisadora responsável suspenderá a pesquisa imediatamente se perceber algum risco ou dano à saúde do participante, tanto um risco ou dano previsto quanto um não previsto neste termo.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que seu nome não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo através da omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A sua participação será por meio de questionários, verificação de medidas antropométricas e realização de testes, adequados aos objetivos, antes e após as 20 sessões de equoterapia, desta forma os testes serão realizados duas vezes. Serão realizados cinco questionários que irão avaliar habilidades cognitivas, qualidade de vida, percepção subjetiva de fadiga, severidade da doença de Parkinson, nível de atividade física. Serão registradas três medidas: massa corporal, estatura e composição corporal. E serão realizados cinco testes que avaliarão equilíbrio, força funcional, velocidade da marcha, força de preensão palmar e capacidade de força dos membros inferiores.

As sessões de equoterapia consistirão em variações na frequência do passo do cavalo, no piso (areia, asfalto e gramado), no terreno (plano, acidentado e

inclinado), mudanças de direção e combinações de movimentos. Serão utilizados estribos alinhados às articulações da cabeça, coluna vertebral, ombros, quadris, joelhos e tornozelos. Como material para montaria será utilizada a sela, que permite maior estabilidade.

Os cavalos serão conduzidos ao passo, e as etapas de cada sessão serão:

- 1- Posicionamento do indivíduo na plataforma de montar e apear;
- 2- Aproximação do indivíduo ao cavalo, demonstrando intimidade e afeição;
- 3- Alongamento e relaxamento muscular: ao início de cada sessão;
- 4- Realização de alinhamento postural e equilíbrio corporal sentado: solicita-se ao indivíduo que solte as mãos da alça da sela e abduza os braços;
- 5- Exercícios ativos do tronco e extremidades: flexão e extensão;
- 6- Movimentação do cavalo em serpentina, círculo (carrossel), aclive e declive;
- 7- Despedida: término da atividade quando o praticante acaricia e despede-se afetivamente do cavalo.

Informamos que o(a) Senhor(a) pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo para o(a) senhor(a). Sua participação é voluntária, isto é, não há pagamento por sua colaboração.

Os resultados da pesquisa serão divulgados no Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Doença de Parkinson, da Faculdade de Educação Física da UnB podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais utilizados na pesquisa ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de no mínimo cinco anos, após isso serão destruídos ou mantidos na instituição.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, telefone para: Professora Rita de Cássia Pereira Pinto Homem, na FEF-UnB telefone: 31072560 ou 96221708, no horário de segunda a sexta-feira de 8:00h às 19h.

Este projeto foi Aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do sujeito da pesquisa podem ser obtidos através do telefone: (61) 3107-1947 ou do e-mail cepfs@unb.br.

Este documento foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o sujeito da pesquisa. Todas as folhas deste documento

deverão ser rubricadas pelo sujeito da pesquisa ou responsável e pelo pesquisador responsável.

Nome do Voluntário / Assinatura

Pesquisador Responsável / Nome e Assinatura

Brasília, ____ de _____ de 2013.

APÊNDICE B



Universidade de Brasília
Faculdade de Educação Física

Atividade física e
Doenças Neurodegenerativas



FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

Nº.: _____

Nome: _____

Contato: _____

Emergência: _____

Data de nascimento: ____/____/____ Cor referida: _____

Endereço: _____

Naturalidade: _____ Possui plano de saúde? ()Sim ()Não

Convênio: _____ Número: _____

Hipertensão arterial? ()Sim ()Não Fumante? ()Sim ()Não

Aposentado? ()Sim ()Não

Ocupação atual (ou anterior, caso aposentado): _____

Modalidades que gostaria de participar:

()Musculação ()Equoterapia ()Dança

()Outras: _____

Alergia a medicamento? ()Sim ()Não Quais: _____

Medicamento	Dosagem	Horários

Data do preenchimento: ____/____/____ Preenchido por: _____

Programa de Atividade Física para Pessoas com Doenças Neurodegenerativas
Faculdade de Educação Física – FEF / Universidade de Brasília - UnB

Medicamento	Dosagem	Horários

	Sim	Não
Classificação entre 1 a 3 da escala de Hoehn &Yahr		
Pontuação > 24 (alfabetizados) e > 19 (não alfabetizados) no MEEM		
Obesidade extrema (IMC >40 kg/m ²);		
Hipertensão sem controle (>150/90 mmHg);		
Submissão a artroplastia total ou parcial;		
Portador de osteossíntese de qualquer natureza;		
Submissão à intervenção cirúrgica nos últimos 12 meses;		
Fratura ou lesão muscular nos últimos 12 meses;		
Amputação de membros superiores ou inferiores;		
Realização de treinamento resistido nos últimos 12 meses;		
Praticante de atividade física em nível competitivo;		
Histórico de AVC de repetição, trauma craniano grave ou encefalite;		
Apresentação de remissão espontânea dos sintomas (ausência temporária dos sintomas);		
Quadro clínico estritamente unilateral após três anos ou ter persistência da assimetria dos sintomas		

Obs:

•

DADOS CLÍNICOS

Nome: _____ Nº.: _____

Frequência cardíaca de repouso: _____ Bpm

Pressão arterial de repouso: _____ mmHg

Observações: _____

_____**→ Especificações da doença**

Tempo de doença: _____ Tempo de diagnóstico: _____

Grau da Escala de Hoehn & Yahr: _____

Nome do médico: _____

Hospital de tratamento: _____

Outras doenças: _____

Data do preenchimento: ___/___/___

Responsável pela coleta: _____

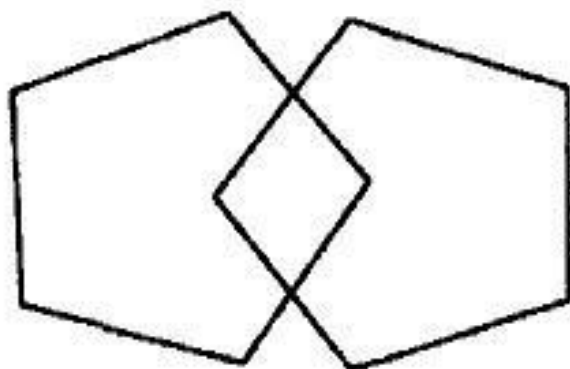
APÊNDICE C



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Doutorado em Ciências da Saúde

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL

Nome: _____ Data: ____/____/____



Orientação Temporal Espacial

1. Qual é o dia?

	Pt. Obtido	Pt. Máx
Da semana?		1
Do mês?		1
Mês?		1
Ano?		1
Hora aproximada		1

2. Onde estamos?

	Pt. Obtido	Pt. Máx
Local?		1
Instituição (casa, rua?)		1
Bairro?		1
Cidade?		1
Estado?		1

Registros

3. Mencione 3 palavras levando 1 segundo para cada uma. Peça ao paciente para repetir as 3 palavras que você mencionou. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.

- VASO – CARRO – TIJOLO –

Pt. Obtido	Pt. Máx
	3

Atenção é cálculo4. Sete seriado: $(100-7=93-7=86-7=79-7=72-7=65)$

Ou soletrar a palavra **MUNDO** de trás para frente.

Estabeleça um ponto para cada resposta correta. Interrompa após cinco respostas.

Pt. Obtido	Pt. Máx
	5

Lembranças (memória de evocação)

5. Pergunte o nome das 3 palavras aprendidas na questão 2. Estabeleça um ponto para cada resposta correta.

Pt. Obtido	Pt. Máx
	3

Linguagem

6. Aponte para um lápis e um relógio (caso não haja relógio, aponte para a mesa).

Faça o voluntário dizer o nome desses objetos conforme você os aponta.

Pt. Obtido	Pt. Máx
	2

7. Faça o voluntário repetir
“**NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ**”

Pt. Obtido	Pt. Máx
	1

8. Faça o voluntário seguir o comando de 3 estágios:

“**PEGUE O PAPEL**”
“**DOBRE O PAPEL AO MEIO**”
“**COLOQUE O PAPEL NA MESA COM A MÃO DIREITA**”

Pt. Obtido	Pt. Máx
	3

9. Faça o voluntário ler e obedecer o comando:

“**FECHE OS OLHOS**”

Pt. Obtido	Pt. Máx
	1

10. Faça o voluntário escrever uma frase. (A frase deve conter um sujeito e um objeto e fazer sentido).

(**Ignore erros de ortografia ao marcar o ponto**).

Pt. Obtido	Pt. Máx
	1

11. Faça o voluntário copiar o desenho da folha.

Estabeleça m ponto se todos os lados e ângulos forem preservados e se os lados da interseção formarem um quadrilátero.

Pt. Obtido	Pt. Máx
	1

APÊNDICE D



Universidade de Brasília – UnB
 Faculdade de Ciências da Saúde – FS
 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
 Doutorado em Ciências da Saúde

ANAMNESE DO PACIENTE

IDENTIFICAÇÃO

NOME PACIENTE:		
IDADE:	DATA NASC. / /	
ENDEREÇO:		
DATA TESTE: / /	FONE:	CEP:

ANTROPOMETRIA

PESO			
ALTURA			
CIRCUNFERENCIA CINTURA			
CIRCUNFERENCIA QUADRIL			
COMPOSIÇÃO CORPORAL (DEXA)	% Gordura	M. Magra(g)	M. Gorda(g)

TESTES NEUROMOTORES

DINAMOMETRIA	D			
	E			

Equilíbrio Estático

Deslocamento do CP	
Velocidade de Deslocamento do CP	
Área da Elipse	

Equilíbrio Dinâmico

Deslocamento	
Velocidade de Deslocamento	
Área da Elipse	
Alcance (cm)	

Isocinético

	1º	2º	3º
Pico de Torque Absoluto			
Pico de Torque Relativo			
Taxa de Fadiga			
Trabalho Total			

Ten Meters Walk test

Velocidade de Marcha (tempo em segundos)	1ª tentativa	
	2ª tentativa	
	3ª tentativa	

Timed up and go test

Equilíbrio dinâmico funcional	1ª tentativa	
	2ª tentativa	
	3ª tentativa	

Atividades da vida diária (auto relato)

Fala	0	Normal
	1	Ligeiramente afetado. Sem dificuldades de ser entendido
	2	Moderadamente afetado. Algumas vezes pedem para que repita suas falas
	3	Severamente afetado. Constantemente pedem para que repita suas falas
	4	Fala não compreendida na maior parte do tempo

Salivação	0	
	1	Ligeiro excesso de saliva. O conteúdo da saliva fica na boca mas pode babar a noite
	2	Quantidade de saliva moderada e baba minimamente
	3	Excesso de saliva e baba consideravelmente
	4	Excesso de baba necessitando de lenço constantemente
Engolir	0	Normal
	1	Raramente se engasga
	2	Ocasionalmente se engasga
	3	Requer comida leve
	4	Se alimenta por entubamento
Escrita	0	Normal
	1	Ligeiramente lento ou letras pequenas
	2	Moderadamente lento ou letras pequenas. As letras são legíveis
	3	Severamente afetado. Algumas letras são legíveis
	4	A maioria das letras são ilegíveis
Corte de alimentos e manuseio de utensílios	0	Normal
	1	Lento e desajeitado, mas não necessita de ajuda
	2	Pode cortar a maioria dos alimentos, mas é de forma lenta e desajeitada. Necessita de alguma ajuda
	3	Os alimentos devem ser cortados por alguém, mas ainda pode se alimentar lentamente.
	4	Precisa ser alimentado
Vestir-se	0	Normal
	1	Lento, mas não precisa de ajuda
	2	Necessita de ajuda ocasional para abotoar-se e colocar os braços nas mangas das blusas
	3	Ajuda considerável é necessária, mas consegue vestir algumas peças
	4	É dependente
Higiene	0	Normal
	1	Lento mas independente
	2	Necessita de ajuda no banho e lentidão na higiene pessoal
	3	Necessita de ajuda para lavar-se, escovar dentes, pentear cabelos, ir ao banheiro
	4	Necessita de auxílio mecânico

Virar-se na cama arrumar as roupas de cama	0	Normal
	1	Lento e desajeitado mas não necessita de ajuda
	2	Pode virar-se sozinho e fazer ajustes no cobertor, mas com grande dificuldades
	3	Pode iniciar, mas necessita de auxílio para ajustar-se na cama
	4	Necessita totalmente de ajuda
Quedas	0	Normal
	1	Raramente cai
	2	Ocasionalmente cai, uma vez ou menos por dia
	3	Cai uma vez por dia em média
	4	Cai mais de uma vez por dia
Congelamento em marcha	0	Normal
	1	Raramente congela quando anda, mas começo a hesitar
	2	Congelamento em marcha ocasional
	3	Frequentemente congela. Ocasionalmente cai ao congelar
	4	Frequentemente cai ao congelar
Marcha	0	Normal
	1	Dificuldade média. Pode não balançar os braços ou tender a arrastar as pernas
	2	Moderada dificuldade, mas requer pouca ou nenhuma assistência
	3	Severo distúrbio na marcha, requerendo assistência
	4	Não pode andar, mesmo com assistência
Tremor	0	Ausente
	1	Leve e inconstante
	2	Moderada e incomoda o paciente
	3	Severa, interfere em algumas atividades
	4	Gravíssima, interfere na maioria das atividades
Queixas relacionadas as sensações	0	Normal
	1	Ocasionalmente tem dormência, formigamento, ou dor leve
	2	Freqüentemente tem dormência, formigamento, ou dor, não angustiante.
	3	Sente dor com frequência
	4	Dor excruciante

APÊNDICE E



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Doutorado em Ciências da Saúde

ESCALA DE HOEHN E YAHR MODIFICADA

Nome: _____ Data: __/__/__

- Estágio 0 - Nenhum sinal da doença
- Estágio 1 - Doença unilateral
- Estágio 1,5 - Envolvimento unilateral e axial
- Estágio 2 - Doença bilateral sem déficit de equilíbrio
- Estágio 2,5 - Doença bilateral leve, com recuperação no “teste do empurrão”
- Estágio 3 - Doença bilateral leve a moderada; alguma instabilidade postural; capacidade para viver independente
- Estágio 4 - Incapacidade grave, ainda capaz de caminhar ou permanecer em pé sem ajuda
- Estágio 5 - Confinado à cama ou cadeira de rodas a não ser que receba ajuda

APÊNDICE F

IPAQ - QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

Nome: _____ Data: _____
 ____/____/____

As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física em uma semana **última semana**. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor, responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo.

Para responder as questões lembre-se que:

- Atividades físicas **VIGOROSAS** são aquelas que precisam de um grande esforço físico e que fazem respirar MUITO mais forte que o normal
- Atividades físicas **MODERADAS** são aquelas que precisam de algum esforço físico e que fazem respirar UM POUCO mais forte que o normal

SEÇÃO 1- ATIVIDADE FÍSICA NO TRABALHO

Esta seção inclui as atividades que você faz no seu serviço, que incluem trabalho remunerado ou voluntário, as atividades na escola ou faculdade e outro tipo de trabalho não remunerado fora da sua casa. **NÃO** incluir trabalho não remunerado que você faz na sua casa como tarefas domésticas, cuidar do jardim e da casa ou tomar conta da sua família. Estas serão incluídas na seção 3.

- 1a. Atualmente você trabalha ou faz trabalho voluntário fora de sua casa?
 Sim Não – Caso você responda não **Vá para seção 2: Transporte**

As próximas questões são em relação a toda a atividade física que você fez na **última semana** como parte do seu trabalho remunerado ou não remunerado. **NÃO** inclua o transporte para o trabalho. Pense unicamente nas atividades que você faz por **pelo menos 10 minutos contínuos**:

- 1b. Em quantos dias de uma semana normal você **anda**, durante **pelo menos 10 minutos contínuos**, como parte do seu trabalho? Por favor, **NÃO** inclua o andar como forma de transporte para ir ou voltar do trabalho.

_____ dias por **SEMANA** nenhum - **Vá para a seção 2 - Transporte.**

- 1c. Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** caminhando **como parte do seu trabalho** ?

_____ horas _____ minutos

- 1d. Em quantos dias de uma semana normal você faz atividades **moderadas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como carregar pesos leves **como parte do seu trabalho**?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 1f**

- 1e.** Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades moderadas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

- 1f.** Em quantos dias de uma semana normal você gasta fazendo atividades **vigorosas**, por **pelo menos 10 minutos contínuos**, como trabalho de construção pesada, carregar grandes pesos, trabalhar com enxada, escavar ou subir escadas **como parte do seu trabalho:**

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para a questão 2a.**

- 1g.** Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** fazendo atividades físicas vigorosas **como parte do seu trabalho?**

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 2 - ATIVIDADE FÍSICA COMO MEIO DE TRANSPORTE

Estas questões se referem à forma típica como você se desloca de um lugar para outro, incluindo seu trabalho, escola, cinema, lojas e outros.

- 2a.** O quanto você andou na última semana de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ dias por **SEMANA** () nenhum - **Vá para questão 2c**

- 2b.** Quanto tempo no total você usualmente gasta **POR DIA** andando de carro, ônibus, metrô ou trem?

_____ horas _____ minutos

Agora pense **somente** em relação a caminhar ou pedalar para ir de um lugar a outro na última semana.

- 2c.** Em quantos dias da última semana você andou de bicicleta por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua o pedalar por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a questão 2e.**

- 2d.** Nos dias que você pedala quanto tempo no total você pedala **POR DIA** para ir de um lugar para outro?

_____ horas _____ minutos

2e. Em quantos dias da última semana você caminhou por **pelo menos 10 minutos contínuos** para ir de um lugar para outro? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a Seção 3.**

2f. Quando você caminha para ir de um lugar para outro quanto tempo **POR DIA** você gasta? (**NÃO** inclua as caminhadas por lazer ou exercício)

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 3 – ATIVIDADE FÍSICA EM CASA: TRABALHO, TAREFAS DOMÉSTICAS E CUIDAR DA FAMÍLIA.

Esta parte inclui as atividades físicas que você fez na última semana na sua casa e ao redor da sua casa, por exemplo, trabalho em casa, cuidar do jardim, cuidar do quintal, trabalho de manutenção da casa ou para cuidar da sua família. Novamente pense **somente** naquelas atividades físicas que você faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**.

3a. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer, rastelar **no jardim ou quintal**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3b.**

3b. Nos dias que você faz este tipo de atividades quanto tempo no total você gasta **POR DIA** fazendo essas atividades moderadas **no jardim ou no quintal**?

_____ horas _____ minutos

3c. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas** por pelo menos 10 minutos como carregar pesos leves, limpar vidros, varrer ou limpar o chão **dentro da sua casa**.

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 3d.**

3d. Nos dias que você faz este tipo de atividades moderadas **dentro da sua casa** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

3e. Em quantos dias da última semana você fez atividades físicas **vigorosas no jardim ou quintal** por pelo menos 10 minutos como carpir, lavar o quintal, esfregar o chão:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para a seção 4.**

3f. Nos dias que você faz este tipo de atividades vigorosas **no quintal ou jardim** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 4- ATIVIDADES FÍSICAS DE RECREAÇÃO, ESPORTE, EXERCÍCIO E DE LAZER.

Esta seção se refere às atividades físicas que você fez na última semana unicamente por recreação, esporte, exercício ou lazer. Novamente pense somente nas atividades físicas que faz **por pelo menos 10 minutos contínuos**. Por favor, **NÃO** inclua atividades que você já tenha citado.

4a. Sem contar qualquer caminhada que você tenha citado anteriormente, em quantos dias da última semana você caminhou **por pelo menos 10 minutos contínuos** no seu tempo livre?

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4b**

4b. Nos dias em que você caminha **no seu tempo livre**, quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4c. Em quantos dias da última semana você fez atividades **moderadas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como pedalar ou nadar a velocidade regular, jogar bola, vôlei, basquete, tênis e outros:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para questão 4d.**

4d. Nos dias em que você faz estas atividades moderadas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

4e. Em quantos dias da última semana você fez atividades **vigorosas no seu tempo livre** por pelo menos 10 minutos, como correr, fazer atividades aeróbicas, nadar rápido, pedalar rápido ou trotar:

_____ dias por **SEMANA** () Nenhum - **Vá para seção 5.**

4f. Nos dias em que você faz estas atividades vigorosas **no seu tempo livre** quanto tempo no total você gasta **POR DIA**?

_____ horas _____ minutos

SEÇÃO 5 - TEMPO GASTO SENTADO

Estas últimas questões são sobre o tempo que você permanece sentado todo dia, no trabalho, na escola ou faculdade, em casa e durante seu tempo livre. Isto inclui o tempo sentado estudando, sentado enquanto descansa, fazendo lição de casa visitando um amigo, lendo, sentado ou deitado assistindo TV. Não inclua o tempo gasto sentando durante o transporte em ônibus, trem, metrô ou carro.

5a. Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?

_____ horas _____ minutos

5b. Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?

_____ horas _____ minutos

APÊNDICE G



Universidade de Brasília – UnB
 Faculdade de Ciências da Saúde – FS
 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
 Doutorado em Ciências da Saúde

PDQL – BR

Nome: _____ Data: ____/____/____

As questões abaixo se referem à sua saúde, seus sentimentos e suas atividades sociais, principalmente no que se relaciona à sua doença.

Gostaríamos de saber **com qual frequência** você se sentiu incomodado (a) pelos problemas relacionados abaixo, **durante os últimos 3 meses**.

Com qual frequência durante os 3 últimos meses você teve problemas com / ou percebeu os sintomas abaixo?

	O tempo todo	Quase sempre	Algumas vezes	Poucas vezes	Nunca
1. Endurecimento muscular?	1	2	3	4	5
2. Sensação de mal estar?	1	2	3	4	5
3. Não é mais capaz de fazer o que gosta?	1	2	3	4	5
4. Tenso (a)?	1	2	3	4	5
5. Sensação de insegurança devido às suas limitações físicas?	1	2	3	4	5
6. Tremor nas mãos?	1	2	3	4	5
7. Sensação de esgotamento ou falta de forças?	1	2	3	4	5
8. Dificuldades em praticar esportes ou atividades de lazer?	1	2	3	4	5
9. Desajeitado (a)?	1	2	3	4	5
10. sente-se envergonhado por causa de sua doença?	1	2	3	4	5
11. Passos curtos ao andar?	1	2	3	4	5
12. Tem que adiar ou cancelar atividades	1	2	3	4	5

sociais por causa de sua doença?					
13. Sensação de muito cansaço?	1	2	3	4	5
14. Dificuldades em dar meia volta (quando está andando)?	1	2	3	4	5
15. Medo de uma possível piora na doença?	1	2	3	4	5
16. Dificuldades ao escrever?	1	2	3	4	5
17. Mais dificuldades em viajar a passeio do que antes de ter a doença?	1	2	3	4	5
18. Se sente inseguro estando perto de outras pessoas?	1	2	3	4	5
19. Dificuldades de ter uma boa noite de sono?	1	2	3	4	5
20. Períodos de “trava/destrava” (momentos com/sem ação dos remédios)?	1	2	3	4	5
21. Dificuldades em aceitar sua doença?	1	2	3	4	5
22. Dificuldades para falar?	1	2	3	4	5
23. Dificuldades para assinar seu nome em público?	1	2	3	4	5
24. Dificuldades para andar?	1	2	3	4	5
25. Salivação pelo canto da boca?	1	2	3	4	5
26. Se sente deprimido ou desanimado?	1	2	3	4	5
27. Sente dificuldades em ficar sentado numa mesma posição (por longos períodos de tempo)?	1	2	3	4	5
28. Urinou na roupa e/ou teve uma vontade enorme de urinar?	1	2	3	4	5
29. Dificuldades com transportes (ex.: carro, ônibus, trem...)?	1	2	3	4	5
30. Movimentos repentinos não-controlados?	1	2	3	4	5
31. Dificuldades de concentração?	1	2	3	4	5
32. Dificuldades ao se levantar (ex.: de uma cadeira)?	1	2	3	4	5
33. Intestino preso?	1	2	3	4	5
34. Dificuldades com a memória?	1	2	3	4	5
35. Dificuldades em se virar na cama?	1	2	3	4	5
36. Sua doença prejudica sua vida sexual?	1	2	3	4	5
37. Sente-se preocupado (a) em (as possíveis consequências de) uma operação por causa de sua doença?	1	2	3	4	5

APÊNDICE H



Universidade de Brasília – UnB
Faculdade de Ciências da Saúde – FS
Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
Doutorado em Ciências da Saúde

Escala de Equilíbrio de Berg**Nome:****Data:**

Tarefas

Pontuação (0-4)

1. Sentado para em pé
2. Em pé sem apoio
3. Sentado sem apoio
4. Em pé para sentado
5. Transferências
6. Em pé com os olhos fechados
7. Em pé com os pés juntos
8. Reclinar à frente com os braços estendidos
9. Apanhar objeto do chão
10. Virando-se para olhar para trás
11. Girando 360 graus
12. Colocar os pés alternadamente sobre um banco

13. Em pé com um pé em frente ao outro

14. Em pé apoiado em um dos pés

Total

56 a 54, cada ponto a menos é associado a um aumento de 3 a 4% abaixo no risco de quedas. 54 a 46 a alteração de um ponto é associada a um aumento de 6 a 8% de chances de queda. Abaixo de 36 pontos o risco de quedas é quase de 100%.

Este teste é constituído por uma escala de 14 tarefas comuns que envolvem o equilíbrio estático e dinâmico tais como alcançar, girar, transferir-se, permanecer em pé e levantar-se. A realização das tarefas é avaliada através de observação e a pontuação varia de 0 – 4 totalizando um máximo de 56 pontos. Estes pontos devem ser subtraídos caso o tempo ou a distância não sejam atingidos, o sujeito necessite de supervisão para a execução da tarefa, ou se o sujeito apóia-se num suporte externo ou recebe ajuda do examinador.

INSTRUÇÕES GERAIS

1. Demonstre cada tarefa e/ou instrua o sujeito da maneira em que está escrito abaixo. Quando reportar a pontuação, registre a categoria da resposta de menor pontuação relacionada a cada item.
2. Na maioria dos itens pede-se ao sujeito manter uma dada posição por um tempo determinado. Progressivamente mais pontos são subtraídos caso o tempo ou a distância não sejam atingidos, caso o sujeito necessite de supervisão para a execução da tarefa, ou se o sujeito apóia-se num suporte externo ou recebe ajuda do examinador.
3. É importante que se torne claro aos sujeitos que estes devem manter seus equilíbrios enquanto tentam executar a tarefa. A escolha de qual perna permanecerá como apoio e o alcance dos movimentos fica a cargo dos sujeitos. Julgamentos inadequados irão influenciar negativamente na performance e na pontuação.
4. Os equipamentos necessários são um cronômetro (ou relógio comum com ponteiro dos segundos) e uma régua ou outro medidor de distância com fundos de escala de 5, 12,5 e 25cm. As cadeiras utilizadas durante os testes devem ser de altura razoável. Um degrau ou um banco (da altura de um degrau) pode ser utilizado para o item #12.

• SENTADO PARA EM PÉ

INSTRUÇÕES: Por favor, fique de pé. Tente não usar suas mãos como suporte.

- () 4 capaz de permanecer em pé sem o auxílio das mãos e estabilizar de maneira independente
- () 3 capaz de permanecer em pé independentemente usando as mãos
- () 2 capaz de permanecer em pé usando as mão após várias tentativas
- () 1 necessidade de ajuda mínima para ficar em pé ou estabilizar
- () 0 necessidade de moderada ou máxima assistência para permanecer em pé

2. EM PÉ SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Por favor, fique de pé por dois minutos sem se segurar em nada.

- () 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos
- () 3 capaz de permanecer em pé durante 2 minutos com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé durante 30 segundos sem suporte
- () 1 necessidade de várias tentativas para permanecer 30 segundos sem suporte
- () 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem assistência

•Se o sujeito é capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, marque pontuação máxima na situação sentado sem suporte. Siga diretamente para o item #4.

3. SENTADO SEM SUPORTE PARA AS COSTAS MAS COM OS PÉS APOIADOS SOBRE O CHÃO OU SOBRE UM BANCO

•INSTRUÇÕES: Por favor, sente-se com os braços cruzados durante 2 minutos.

- () 4 capaz de sentar com segurança por 2 minutos
- () 3 capaz de sentar com por 2 minutos sob supervisão
- () 2 capaz de sentar durante 30 segundos
- () 1 capaz de sentar durante 10 segundos
- () 0 incapaz de sentar sem suporte durante 10 segundos

4. EM PÉ PARA SENTADO

INSTRUÇÕES: Por favor, sente-se.

- () 4 senta com segurança com o mínimo uso das mão
- () 3 controla descida utilizando as mãos
- () 2 apóia a parte posterior das pernas na cadeira para controlar a descida
- () 1 senta independentemente mas apresenta descida descontrolada
- () 0 necessita de ajuda para sentar

5. TRANSFERÊNCIAS

•INSTRUÇÕES: Pedir ao sujeito para passar de uma cadeira com descanso de braços para outra sem descanso de braços (ou uma cama)

- () 4 capaz de passar com segurança com o mínimo uso das mãos
- () 3 capaz de passar com segurança com uso das mãos evidente
- () 2 capaz de passar com pistas verbais e/ou supervisão

- () 1 necessidade de assistência de uma pessoa
- () 0 necessidade de assistência de duas pessoas ou supervisão para segurança

6. EM PÉ SEM SUPORTE COM OLHOS FECHADOS

•INSTRUÇÕES: Por favor, feche os olhos e permaneça parado por 10 segundos

- () 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 10 segundos
- () 3 capaz de permanecer em pé com segurança por 10 segundos com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé durante 3 segundos
- () 1 incapaz de manter os olhos fechados por 3 segundos mas permanecer em pé
- () 0 necessidade de ajuda para evitar queda

7. EM PÉ SEM SUPORTE COM OS PÉS JUNTOS

•INSTRUÇÕES: Por favor, mantenha os pés juntos e permaneça em pé sem se segurar

- () 4 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente com segurança por 1 minuto
- () 3 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente com segurança por 1 minuto, com supervisão
- () 2 capaz de permanecer em pé com os pés juntos independentemente e se manter por 30 segundos
- () 1 necessidade de ajuda para manter a posição mas capaz de ficar em pé por 15 segundos com os pés juntos
- () 0 necessidade de ajuda para manter a posição mas incapaz de se manter por 15 segundos

8. ALCANCE A FRENTE COM OS BRAÇOS EXTENDIDOS PERMANECENDO EM PÉ

•INSTRUÇÕES: Mantenha os braços estendidos a 90 graus. Estenda os dedos e tente alcançar a maior distância possível. (o examinador coloca uma régua no final dos dedos quando os braços estão a 90 graus. Os dedos não devem tocar a régua enquanto executam a tarefa. A medida registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar enquanto o sujeito está na máxima inclinação para frente possível. Se possível, pedir ao sujeito que execute a tarefa com os dois braços para evitar rotação do tronco.)

- () 4 capaz de alcançar com confiabilidade acima de 25cm (10 polegadas)
- () 3 capaz de alcançar acima de 12,5cm (5 polegadas)
- () 2 capaz de alcançar acima de 5cm (2 polegadas)
- () 1 capaz de alcançar mas com necessidade de supervisão
- () 0 perda de equilíbrio durante as tentativas / necessidade de suporte externo

9. APANHAR UM OBJETO DO CHÃO A PARTIR DA POSIÇÃO EM PÉ

•INSTRUÇÕES: Pegar um sapato/chinelo localizado a frente de seus pés

- () 4 capaz de apanhar o chinelo facilmente e com segurança
- () 3 capaz de apanhar o chinelo mas necessita supervisão
- () 2 incapaz de apanhar o chinelo mas alcança 2-5cm (1-2 polegadas) do chinelo e manter o equilíbrio de maneira independente
- () 1 incapaz de apanhar e necessita supervisão enquanto tenta
- () 0 incapaz de tentar / necessita assistência para evitar perda de equilíbrio ou queda

10. EM PÉ, VIRAR E OLHAR PARA TRÁS SOBRE OS OMBROS DIREITO E ESQUERDO

•INSTRUÇÕES: Virar e olhar para trás sobre o ombro esquerdo. Repetir para o direito. O examinador pode pegar um objeto para olhar e colocá-lo atrás do sujeito para encorajá-lo a realizar o giro.

- () 4 olha para trás por ambos os lados com mudança de peso adequada
- () 3 olha para trás por ambos por apenas um dos lados, o outro lado mostra menor mudança de peso
- () 2 apenas vira para os dois lados mas mantém o equilíbrio
- () 1 necessita de supervisão ao virar
- () 0 necessita assistência para evitar perda de equilíbrio ou queda

11. VIRAR EM 360 GRAUS

•INSTRUÇÕES: Virar completamente fazendo um círculo completo. Pausa. Fazer o mesmo na outra direção

- () 4 capaz de virar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos
- () 3 capaz de virar 360 graus com segurança para apenas um lado em 4 segundos ou menos
- () 2 capaz de virar 360 graus com segurança mas lentamente
- () 1 necessita de supervisão ou orientação verbal
- () 0 necessita de assistência enquanto vira

12. COLOCAR PÉS ALTERNADOS SOBRE DEDGRAU OU BANCO PERMANECENDO EM PÉ E SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Colocar cada pé alternadamente sobre o degrau/banco. Continuar até cada pé ter tocado o degrau/banco quatro vezes.

- () 4 capaz de ficar em pé independentemente e com segurança e completar 8 passos em 20 segundos
- () 3 capaz de ficar em pé independentemente e completar 8 passos em mais de 20 segundos
- () 2 capaz de completar 4 passos sem ajuda mas com supervisão
- () 1 capaz de completar mais de 2 passos necessitando de mínima assistência
- () 0 necessita de assistência para prevenir queda / incapaz de tentar

13. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO COM OUTRO PÉ A FRENTE

INSTRUÇÕES: (DEMOSTRAR PARA O SUJEITO) Colocar um pé diretamente em frente do outro. Se você perceber que não pode colocar o pé diretamente na frente, tente dar um passo largo o suficiente para que o calcanhar de seu pé permaneça a frente do dedo de seu outro pé. (Para obter 3 pontos, o comprimento do passo poderá exceder o comprimento do outro pé e a largura da base de apoio pode se aproximar da posição normal de passo do sujeito).

- () 4 capaz de posicionar o pé independentemente e manter por 30 segundos
- () 3 capaz de posicionar o pé para frente do outro independentemente e manter por 30 segundos
- () 2 capaz de dar um pequeno passo independentemente e manter por 30 segundos
- () 1 necessidade de ajuda para dar o passo mas pode manter por 15 segundos
- () 0 perda de equilíbrio enquanto dá o passo ou enquanto fica de pé

14. PERMANECER EM PÉ APOIADO EM UMA PERNA

INSTRUÇÕES: Permaneça apoiado em uma perna o quanto você puder sem se apoiar

() 4 capaz de levantar a perna independentemente e manter por mais de 10 segundos

() 3 capaz de levantar a perna independentemente e manter entre 5 e 10 segundos

() 2 capaz de levantar a perna independentemente e manter por 3 segundos ou mais

() 1 tenta levantar a perna e é incapaz de manter 3 segundos, mas permanece em pé independentemente

() 0 incapaz de tentar ou precisa de assistência para evitar queda

() PONTUAÇÃO TOTAL (máximo = 56)

APÊNDICE I

Nome: _____ Data: ____/____/____

TESTES FUNCIONAIS**T30**

	Nº. de repetições
1ª Tentativa	
2ª Tentativa	
3ª Tentativa	

TMW - Ten Meters Walk Test

	Tempo (segundos)	m/s
1ª Tentativa		
2ª Tentativa		
3ª Tentativa		

TUG - Timed Up and Go Test

	Tempo (segundos)
1ª Tentativa	
2ª Tentativa	
3ª Tentativa	

APÊNDICE J



Universidade de Brasília – UnB
 Faculdade de Ciências da Saúde – FS
 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde
 Doutorado em Ciências da Saúde

FICHA DE OBSERVAÇÃO DIÁRIA DAS SESSÕES DE EQUOTERAPIA

Nome: Data:...../...../..... Hora:
 Acompanhantes:..... Equipe:.....
 Nome do cavalo: Andadura: Clima:.....
 Material de terapia: Tipo de montaria: Sela Capacete:.....
 Sono anterior:.....Hora que deitou-se:.....Hora que acordou:.....
 Medicação com horários:.....

Relacionamentos:

Com a equipe: () bom () ruim () regular () indiferente () instável

Com o cavalo: () bom () ruim () regular () indiferente () instável

Tipo de aula: () individual () em grupo, com:

Atividades:

Pré-montaria:.....

Durante-montaria:.....

Pós-montaria:.....

Humor: () bom () ruim () regular () instável

Atenção: () constante () esporádica

Disciplina: () constante () esporádica

Verbalização:.....

Conclusão:

Progresso em:

Retrocesso em:

Estável em:

Observações:.....

.....
 Responsável pelas anotações

ANEXO

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP/FS-UnB



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: A PRÁTICA DE EQUOTERAPIA PARA PESSOAS COM DOENÇA DE PARKINSON

Pesquisador: RITA DE CASSIA PEREIRA PINTO HOMEM

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 17329213.7.0000.0030

Instituição Proponente: Faculdade de Ciências da Saúde da Universidade de Brasília

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 421.037

Data da Relatoria: 13/09/2013

Apresentação do Projeto:

Ensaio clínico controlado aleatorizado. A análise será feita entre os dados das variáveis pré e pós intervenção com equoterapia, para realizar uma avaliação quantitativa do impacto de um programa de vinte sessões, sendo duas sessões semanais com duração de 30 minutos cada. A amostra será formada por um número entre 14 e 18 indivíduos com doença de Parkinson, provenientes do ambulatório de Parkinson do Hospital de Base do Distrito Federal (HBDF), da Associação de Parkinson de Brasília (APB), do Hospital Universitário da UnB (HUB) e do Programa de Atividades Físicas para Pessoas com Doenças Neurodegenerativas da FEF-UnB. A amostra será selecionada com base no nível de comprometimento da doença de Parkinson. Os indivíduos classificados com nível acima de 3,0 pela classificação na escala de Hoehn e Yahr comporão a amostra. Do número de indivíduos da amostra, 7 a 9 indivíduos formarão o grupo de estudo que realizará 20 sessões de equoterapia, e 7 a 9 indivíduos de mesmo nível de classificação de Hoehn e Yahr e de características semelhantes quanto à idade e ao gênero, que não praticam equoterapia formarão o grupo controle. A alocação dos indivíduos será feita pelo desejo de realizar a equoterapia neste período. Critérios de Inclusão: (a) voluntários de ambos os sexos; (b) não apresentar problema de saúde ou incapacidade que possa ser agravada com os protocolos; (c) apresentar classificação maior que 3.0 na escala de estágio da DP de Hoehn e Yahr; (d) apresentar o Termo de consentimento livre e esclarecido

Endereço: Faculdade de Ciências da Saúde - Campus Darcy Ribeiro
Bairro: Asa Norte **CEP:** 70.910-900
UF: DF **Município:** BRASILIA
Telefone: (61)3107-1947 **Fax:** (61)3307-3799 **E-mail:** cepts@unb.br