LYDIANNA SILVEIRA DE MACEDO

TÉCNICAS PARA DESBLOQUEAR O CONGELAMENTO NA DOENÇA DE PARKINSON: UTILIZAÇÃO DE PISTAS VISUAIS E AUDITIVAS NA TERAPIA EM GRUPO

CAMPINAS

2009

LYDIANNA SILVEIRA DE MACEDO

TÉCNICAS PARA DESBLOQUEAR O CONGELAMENTO NA DOENÇA DE PARKINSON: UTILIZAÇÃO DE PISTAS VISUAIS E AUDITIVAS NA TERAPIA EM GRUPO

Dissertação de mestrado apresentada à Pós-graduação da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Mestre em Ciências Médicas, área de Ciências Biomédicas

Orientadora: Profª. Drª. Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius Quagliato

CAMPINAS

2009

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DA FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS DA UNICAMP

Bibliotecário: Sandra Lúcia Pereira – CRB-8ª / 6044

M13t

Macedo, Lydianna Silveira de
Técnicas para desbloquear o congelamento na doença de Parkinson: utilização de pistas visuais e auditivas na terapia em grupo / Lydianna Silveira de Macedo. Campinas, SP : [s.n.], 2009.

Orientador : Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius Quagliato
Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas.

1. Parkinson, doença de. 2. Congelamento. 3. Reabilitação. I. Quagliato, Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius . II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Médicas. III. Título.

Título em inglês : Techniques to unblock the freezing in the Parkinson's Disease: use of visual and auditory cues in the therapy in group

Keywords:
- Parkinson's disease
- Freezing
- Reahabilitation

Titulação: Mestre em Ciências Médicas
Área de concentração: Ciências Biomédicas

Banca examinadora:

Profª. Drª. Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius Quagliato
Profº. Drº. Beatriz de Oliveira Peixoto
Profª. Drª. Telma Dagmar Oberg

Data da defesa: 27-08-2009

Banca examinadora de Dissertação de Mestrado

Lydianna Silveira de Macedo

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius Quagliato

Membros:
Professor (a) Doutor (a) Beatriz de Oliveira Peixoto
Professor (a) Doutor (a) Telma Dagmar Oberg
Professor (a) Doutor (a) Elizabeth Maria Aparecida Barasnevicius Quagliato

Curso de pós-graduação em Ciências Médicas da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas.

Data: 27/08/2009

Dedicatória

Aos meus amados pais, Clara Marcia e Ronaldo

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por estar sempre ao meu lado, iluminando-me e dando-me forças e pela oportunidade de realizar este trabalho.

Aos meus pais, Clara Marcia e Ronaldo, por todo amor, carinho e confiança e por todas as palavras de estímulo, as quais foram fundamentais para que eu chegasse ao final desta pesquisa.

À minha orientadora, Profa. Dra. Elizabeth M.A.B. Quagliato, por compartilhar comigo um pouco de todo o seu conhecimento, e por toda atenção, carinho e incentivo para a realização desta pesquisa.

À Dra. Maura A. Viana, pelo auxílio e atenção durante o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus irmãos Karla e Thiago e ao meu namorado Clayton, pelo auxílio, paciência e carinho durante o decorrer desta pesquisa.

Às minhas colegas de profissão, Núbia Maria Vieira Leite e Tiaki Maki, pelo auxílio na triagem dos pacientes e por todos os esclarecimentos durante a realização desta pesquisa.

Ao Sr. Edison Luis Chrestan, presidente da Associação de Parkinson de Campinas pelo incentivo a esta pesquisa e ao Sr. Francisco Soares de Souza, presidente do Sindicato de Frentistas de Campinas, pelo apoio ao ceder o local para realização deste trabalho.

A todos os profissionais do Ambulatório de Neurologia do HC/UNICAMP, que, de alguma forma, estiveram envolvidos no andamento desta pesquisa.

Agradeço, em especial, a todos os pacientes e seus familiares, por toda confiança e carinho durante o período que passamos juntos e por não medirem esforços para que essa pesquisa pudesse ser concluída.

Sumário

PÁG.

RESUMO xxxiii

ABSTRACT xxxvii

1 – INTRODUÇÃO 41

1.1 – Doença de Parkinson: aspectos gerais 43

1.2 – Congelamento na Doença de Parkinson: características de seu aparecimento 47

1.2.1 – Patogênese do congelamento 48

1.3 – Pistas visuais e auditivas na reabilitação de pacientes parkinsonianos 51

2 – OBJETIVOS 55

2.1 – Objetivo geral 57

2.2 – Objetivos específicos 57

3 – METODOLOGIA 59

3.1 – Casuística 61

3.1.1 – Critérios de inclusão 61

3.1.2 – Critérios de exclusão 62

3.2 – Procedimentos 62

3.2.1 – Triagem dos pacientes 62

3.2.2 – Divisão dos pacientes em grupo 63

3.3 – Instrumentos de medida 63

3.3.1 – Períodos das avaliações 66

3.4 – Intervenção 67

3.4.1 – Locais de realização da pesquisa 67

3.4.2 – Materiais utilizados durante a terapia em grupo 69

3.4.3 – Protocolo da terapia em grupo 71

3.4..4 – Pistas visuais e auditivas utilizadas durante a terapia 73

3.5 – Análise estatística 76

4 – RESULTADOS 79

4.1 – Análise descritiva da amostra 81

4.2 – Caracterização clínica da Doença de Parkinson 82

4.3 – Gravidade do congelamento (FOG)..... 85

4.4 – Time Up and Go (TUG) 86

4.5 – Escala de Equilíbrio de Berg 88

4.6 – Índice do Andar Dinâmico (IAD)..... 88

4.7 – Mini-Exame do Estado Mental 89

4.8 – Estágios de Hoen-Yahr 90

4.9 – Atividades de vida diária, segundo Schwab-England..... 91

4.10 – Qualidade de vida com PDQ-39..... 92

4.11 – Correlações entre as variáveis 94

5 – DISCUSSÃO 105

6 – CONCLUSÕES ……..…….. 121

7 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ……..…… 125

8 – ANEXOS …… 135

9 – APÊNDICES ……..... 173

Lista de abreviaturas

AMS	Área Motora Suplementar
AVD´s	Atividades de vida diária
D	Direita
DGI	Dynamic Gait Index
DP	Doença de Parkinson
DPI	Doença de Parkinson Idiopática
DSM-IV	Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders – Fourth Edition
E	Esquerda
F	Feminino
FOG	Freezing of Gait
HC	Hospital de Clinicas
IAD	Índice do Andar Dinâmico
IRM	Imagem por Ressonância Magnética
M	Masculino
MEEM	Mini-Exame do Estado Mental
MMII	Membros Inferiores
MMSS	Membros Superiores
PDQ-39	Parkinson´s Disease Questionnaire
PET	Tomografia por Emissão de Pósitrons
TUG	Time Up And Go

Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UPDRS	Unified Parkinson Disease Rating Scale

Lista de Tabelas

Pag.

Tabela 1- Amostra dos pacientes segundo o sexo, a lateralidade da doença, a idade (em anos) e o tempo de Doença de Parkinson (em anos) ... 81

Tabela 2- Apresentação dos resultados da UPDRS (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05, teste ANOVA para medidas repetidas 82

Tabela 3- Apresentação dos resultados do questionário de congelamento da marcha (FOG Questionnaire) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05, teste ANOVA para medidas repetidas..... 85

Tabela 4- Apresentação dos resultados do tempo gasto para realizar o Teste de Levantar e Andar (TUG) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05, teste ANOVA para medidas repetidas..... 87

Tabela 5- Apresentação dos resultados do estadiamento da doença segundo Hoehn e Yahr (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05, teste ANOVA para medidas repetidas..... 91

Tabela 6- Apresentação dos resultados das atividades de vida diária, segundo Schwab & England (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas ** variável apresentando os mesmos valores no 1º e no 2º tempos para todos os pacientes..... 92

Tabela 7- Apresentação dos resultados do questionário de qualidade de vida (PDQ-39) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05, teste ANOVA para medidas repetidas..... 93

Lista de Figuras

Pág.

Figura 1- Auditório onde aconteciam as sessões de fisioterapia 69

Figura 2- Metrônomo (instrumento utilizado para gerar ritmo). Marca CE, modelo Qwik Time..... 70

Figura 3- Paciente segurando a bolinha de isopor (dispositivo utilizado como pista visual) 71

Figura 4- Dinâmica com uso de bastão – exercícios para MMSS 73

Figura 5- Paciente realizando treino de marcha com pista visual (linhas transversais paralelas ao chão) 75

Figura 6- Paciente realizando treino de marcha com pista visual (bolinha de isopor) 75

Figura 7- Paciente realizando treino de marcha com pista auditiva (palmas ritmadas) 76

Lista de Gráficos

Pág.

Gráfico 1- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da UPDRS total em cada tempo 83

Gráfico 2- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala I (estado mental, comportamento e humor) da UPDRS em cada tempo 83

Gráfico 3- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala II (atividades diárias) da UPDRS em cada tempo 84

Gráfico 4- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala III (motora) da UPDRS em cada tempo 84

Gráfico 5- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do questionário de congelamento da marcha em cada tempo 86

Gráfico 6- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do tempo gasto para realizar o Teste de Levantar e Andar, em cada tempo..... 87

Gráfico 7- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores da Escala de Equilíbrio de Berg em cada tempo..... 88

Gráfico 8- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores do Índice do Andar Dinâmico em cada tempo..... 89

Gráfico 9- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores do Mini-exame do estado mental (MEEM) em cada tempo..... 90

Gráfico 10- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do estadiamento da doença, segundo Hoehn & Yahr em cada tempo..... 91

Gráfico 11- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média das atividades de vida diária, segundo Schwab & England, em cada tempo 92

Gráfico 12- Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do questionário de qualidade de vida (PDQ-39) em cada tempo..... 94

Gráfico 13- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 95

Gráfico 14- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 95

Gráfico 15- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 96

Gráfico 16- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 96

Gráfico 17- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 97

Gráfico 18- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 97

Gráfico 19- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 98

Gráfico 20- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 98

Gráfico 21- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 99

Gráfico 22- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 100

Gráfico 23- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 100

Gráfico 24- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 101

Gráfico 25- Análise gráfica da relação entre as variáveis FOG x Hoen-Yahr, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 101

Gráfico 26- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 102

Gráfico 27- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 103

Gráfico 28- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 103

Gráfico 29- Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 104

Gráfico 30- Análise gráfica da relação entre as variáveis FOG x Hoen-Yahr, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 104

Resumo

Os problemas da mobilidade, como quedas e congelamento da marcha, têm um impacto devastador na vida de pacientes com Doença de Parkinson (DP) e não apresentam resposta a levodopa. Sabe-se que as pistas visuais e auditivas melhoram o inicio e a geração da seqüência da marcha e funcionam como via alternativa à programação interna dos núcleos da base que se encontra alterada. Sugere-se, com isso, que esses sinais facilitem o processo de preparação motora em pacientes parkinsonianos, reduzindo o número e a gravidade dos episódios de congelamento.

O objetivo desse estudo foi avaliar a influência da utilização de pistas visuais e auditivas, durante a terapia em grupo, na reabilitação de pacientes parkinsonianos com sintomas de congelamento.

Participaram do estudo 20 pacientes com DP, que foram divididos em 4 grupos, os quais receberam dezesseis sessões de terapia utilizando pistas visuais e auditivas.

Foram avaliados o número e a gravidade dos episódios de congelamento, a caracterização clínica da doença, função motora, realização das atividades de vida diária, equilíbrio estático e dinâmico, mobilidade funcional, velocidade da marcha, função cognitiva e qualidade de vida. Os pacientes foram avaliados em 4 momentos: contato inicial, antes do início da terapia em grupo (dois meses após o contato inicial), após a última sessão de terapia em grupo e 2 meses após o final da intervenção (follow-up).

A pesquisa resultou em melhora significativa do número e da gravidade dos episódios de congelamento, função motora, atividades de vida diária, caracterização clínica da doença e qualidade de vida.

A conclusão desse estudo foi que a terapia em grupo com utilização de pistas visuais e auditivas influenciou no sintoma de congelamento dos pacientes com doença de Parkinson, levando a uma redução do número e da gravidade dos episódios, havendo manutenção dessa melhora por um período de 2 meses após a intervenção proposta.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, congelamento, reabilitação

Abstract

Mobility's problems, such as falls and freezing of gait, have a devastating impact on patients with Parkinson's disease's (PD) lives and have no response to levodopa. It is known that the auditory and visual cues improve the generation and beginning of motion sequence and function as alternative to the internal programming of the changed base's nuclei. It is suggested, thus, that they facilitate the motor preparation process in Parkinsonian patients, reducing the number and severity of freezing's episodes.

This study's purpose was the evaluation, while in group therapy, of influence of visual and auditory cues use in the rehabilitation of Parkinsonian patients with freezing symptoms.

Twenty patients with PD were evaluated. They were divided in four groups, which received sixteen visual and auditory cues therapy sessions. The number and severity of freezing episodes, the clinical disease characterization, motor function, performance on daily living activities, static and dynamic balance, functional mobility, movement speed, cognitive function and quality of living had been evaluated. Patients were evaluated in 4 stages: initial contact, before the therapy group (two months after the initial contact) after the last session of group therapy and 2 months after the intervention (follow-up).

The search resulted in significant improvement in the number and severity of freezing episodes, motor function, daily living activities, clinical characterization of disease and quality of living.

The conclusion was that the treatment group with use of visual and auditory cuues influenced symptom of freezing in patients with Parkinson's disease, leading to a reduction in the number and severity of episodes, with maintenance of improvement for a period of 2 months after the proposed intervention.

Key-words: Parksinson´s Disease, freezing, rehabilitation

1 - Introdução

1.1 - Doença de Parkinson – aspectos gerais

A Doença de Parkinson Idiopática (DPI) é um distúrbio degenerativo, crônico e lentamente progressivo do sistema nervoso central, descrito inicialmente por James Parkinson em 1817 com o nome de "*paralysis agitans"*. Caracteriza-se por tremor em atitude de repouso, rigidez, acinesia e instabilidade postural. Contudo, muitos outros sinais e sintomas não motores podem estar presentes, como depressão, déficit cognitivo e alterações autonômicas (Jain e Francisco, 2002).

A patologia da doença de Parkinson (DP) é típica. Há degeneração dos neurônios contendo neuromelanina no tronco cerebral, especialmente na camada ventral da parte compacta da substância negra e no *lócus ceruleus*. Muitos dos neurônios sobreviventes contêm inclusões proteináceas citoplasmáticas eusinofílicas designadas como *corpos de Lewy*, a característica patológica típica da doença (Fahn e Przedborski, 2007).

Segundo Lundy-Ekman (2004), apesar da identificação da patologia – a morte de células produtoras de dopamina na substância negra compacta e de células produtoras de acetilcolina no núcleo pedúnculopontino – a causa da morte celular não é conhecida. A morte das células ocorre muito antes dos sinais clínicos da doença de Parkinson se evidenciarem; cerca de 80% das células produtoras de dopamina morrem antes que venham a aparecer os sinais da doença, sendo assim, a DP é caracterizada por início insidioso.

A DP é a terceira doença neurológica mais comum. É uma doença degenerativa, lentamente progressiva que afeta 1 a cada 100 habitantes com mais de 65 anos. A idade de início é variável, por volta de 65 anos, mas indivíduos mais jovens não estão isentos (Carr e Shepherd, 2008).

A doença de Parkinson é o distúrbio motor mais comum dos núcleos da base (Lundy-Ekman, 2004). Segundo Carr e Shepherd (2008), os núcleos da base

são compostos por cinco grandes e bem conectados núcleos subcorticais: os núcleos caudado, putâmen, globo pálido, núcleo subtalâmico e substância negra, que participam no controle do movimento. Estes núcleos não fazem conexão direta ou recebem aferências da medula espinhal. Sua aferência primária é com o córtex cerebral e sua eferência é dirigida, através do tálamo, de volta aos córtices pré-frontal, pré-motor e motor. Doenças que afetam os núcleos da base produzem tipos característicos de disfunção motora: tremor e outros movimentos involuntários, pobreza e lentidão de movimento sem paralisia, e mudanças no tônus muscular e postura.

Os núcleos da base estão envolvidos nos aspectos superiores do controle motor; isto é, no planejamento e execução do desempenho motor. Parece que a área motora suplementar (AMS) e os núcleos da base podem trabalhar associados para desempenhar sequências de movimentos bem aprendidos e previsíveis. Baseando-se nas numerosas aferências de diversas áreas do córtex cerebral para os núcleos da base, especulou-se que eles também poderiam estar envolvidos em outras funções além do controle motor (Carr e Shepherd, 2008).

Sututeerawattananon et al. (2004) confirmam que os núcleos da base são um grupo de núcleos envolvidos no controle de movimentos automáticos e bem aprendidos, como escrever, caminhar, comer e falar (pela geração de pistas internas e capacidade de desencadear sequências de movimentos que possam ser realizadas automaticamente) e ajudam no controle primário do movimento através de sua interação com a área motora suplementar do córtex.

Segundo Lundy-Ekman (2004) a perda de dopamina na via direta dos núcleos da base reduz a atividade nas áreas motoras do córtex cerebral, diminuindo os movimentos voluntários. A perda das células pedunculopontinas, combinada à maior inibição do núcleo pedúnculopontino, desinibe os tratos reticuloespinhal e vestibuloespinhal, produzindo a contração excessiva dos músculos posturais.

A maioria dos sintomas motores da DP é devida ao funcionamento anormal do circuito motor núcleos da base-tálamo cortical. Os córtices somatossensorial, motor e pré-motor projetam para a área motora do putâmem. As vias de saída dos núcleos da base são o globo pálido interno e a substância negra reticular, os quais projetam para os neurônios tálamo-corticais, criando um circuito fechado. A via direta dos núcleos da base vai do putâmem aos núcleos estimuladores (globo pálido interno e substância negra reticular). A via indireta vai do putâmem ao globo pálido externo, daí ao núcleo subtalâmico e, finalmente, aos núcleos estimuladores. As áreas corticais projetam para área motora suplementar, córtex pré-motor e córtex motor (Hashimoto, 2006).

Tremor em repouso é um sinal cardinal de DP e é, frequentemente, o primeiro sinal da doença. O tremor é definido simplesmente como a oscilação rítmica, mecânica de uma parte do corpo. O registro eletromiográfico do tremor em repouso mostra atividade rítmica alternada em músculos antagonistas com freqüências entre 3,5 e 7 Hz. Atividade de tremor é normalmente suprimida pela atividade voluntária, sono e relaxamento completo (Carr e Shepherd, 2008). A depleção de dopamina pode causar uma perda de impulsos inibitórios para o sistema colinérgico estriatal, permitindo eferências excitatórias excessivas e facilitando alças oscilatórias no sistema tálamo-cortical (Jain e Francisco, 2002).

Rigidez muscular é definida como um aumento da resistência a movimentação passiva da articulação. Ao contrário da espasticidade, a rigidez permanece constante durante todo o arco de movimento. A resistência é frequentemente comparada àquela do cano de chumbo. Pode ser regularmente interrompida em uma freqüência de 5 a 6 Hz pelo fenômeno da roda denteada, um resultado da rigidez sobreposta ao tremor ou interrompida por ele (Klockgether, 2004).

A acinesia é a manifestação mais incapacitante da DP. Inclui uma variedade complexa de déficits motores, sendo que nem todos podem ser objetivamente mensurados: desempenho lento na execução do movimento

voluntário (bradicinesia) que pode ser medido pelo tempo necessário para se realizar um movimento estereotipado simples; dificuldade em alcançar um objeto com um único movimento contínuo (hipocinesia); fadiga rápida aos movimentos repetitivos; e dificuldade em executar tanto ações simultâneas como movimentos seqüenciais. Além do mais, o individuo com DP demonstra uma perda de movimentos espontâneos facilmente reconhecida pela reduzida expressão facial e menor balanço dos braços durante a marcha (Carr e Shepherd, 2008).

O fenômeno do congelamento, dificuldade em começar ou continuar movimentos repetitivos e rítmicos como fala, escrita e marcha, é um conhecido e incapacitante problema na DP. Ele afeta em particular a marcha, quando subitamente pacientes não conseguem girar e retornar em espaços fechados. Os pés parecem ficar presos ao chão enquanto o movimento leva o centro do corpo á frente, com uma probabilidade crescente de quedas devido à deficiência dos ajustes posturais (Carr e Shepherd, 2008).

Com a progressão da doença, os pacientes podem apresentar desordens cognitivas, déficits de memória, problemas relacionados à disfunção visuo-espacial e lentidão nas respostas psicológicas. É comum o indivíduo apresentar ainda escrita diminuída, diminuição do volume da voz e outras complicações tanto na fala como na deglutição. O comprometimento físico-mental, o emocional, o social e o econômico associados aos sinais e sintomas e às complicações secundárias na DP interferem no nível de incapacidade do indivíduo e podem influenciar negativamente a qualidade de vida do mesmo, levando-o ao isolamento e a pouca participação na vida social (Lana et al. 2007).

Os casos de demência são comumente observados em pacientes com DP avançada, principalmente em idosos, embora tal fato não seja inteiramente compreendido. E ainda: uma proporção considerável de casos, podendo chegar a 40%, apresenta depressão em graus variados, que se manifesta nos pacientes por uma queda na motivação para exercícios físicos e atividades associativas e na iniciativa para inovações. Além disso, podem apresentar sintomas como

melancolia, perda de apetite, fadiga, distúrbios do sono, perda da auto-estima e ansiedade (Gonçalves, Alvarez e Arruda, 2007).

1.2 - Congelamento na Doença de Parkinson: características de seu aparecimento

O congelamento, conhecido também como *freezing*, pode ser definido, de acordo com Giladi e Nieuwboer (2008) como a inabilidade episódica (com duração de segundos) de gerar um passo efetivo, na ausência de alguma causa conhecida. Já Lee, Kim e Lyoo (2005) definiram-no como uma forma de bloqueio motor caracterizado por uma incapacidade transitória de levantar o pé para dar o passo à frente.

Congelamento na marcha é um fenômeno comum em pessoas com DP, com prevalecia de 7% nos estágios iniciais, podendo chegar até 60% nos estágios mais avançados da doença (Morris, Iansek e Galna, 2008).

Os fatores de risco na fase inicial da doença para o aparecimento do congelamento são a ausência de tremor e o inicio de distúrbios da marcha. A presença de congelamento está fortemente associada com o desenvolvimento de comprometimento do equilíbrio e da fala, e menos associado com a piora da bradicinesia e com a progressão da rigidez (Okuma, 2006).

Segundo Morris et al. (2008) o congelamento é diagnosticado por uma cessação súbita ou mais gradual de passos juntamente com dificuldade de iniciar o próximo passo dentro de uma sequência. Assim como angustiante para o individuo, o congelamento é altamente correlacionado com quedas. Cubo et al. (2004) relataram que é um fenômeno freqüente na DP avançada e pode estar associado com aumento do risco de quedas, fraturas, diminuição da independência e institucionalização.

O congelamento na marcha pode ser desencadeado ou exacerbado em ambientes ou tarefas particulares, como na virada, podendo caracterizar-se por uma hesitação inicial (dificuldade de dar o primeiro passo) (Moris et al. 2008). Este fenômeno é também comum quando o paciente encontra-se em ambientes estreitos e apertados e com muito estímulo (hesitação de ambientes apertados), antes de chegar ao destino (hesitação de destino) ou com o aparecimento repentino de um obstáculo (ou seja, quando encontra obstáculos ou bloqueio nas informações visual ou proprioceptiva). A limitação do tempo para executar a marcha também faz com que o congelamento seja pior. Um exemplo disso é quando o paciente tenta atravessar uma rua agitada no tempo oferecido pelo semáforo ou quando usa o elevador (Okuma, 2006).

1.2.1 - Patogênese do *Congelamento*

A principal área do cérebro envolvida na iniciação e na regulação de tarefas motoras simples, como movimentos simples dos dedos, movimento simples da perna em flexão ou movimento de dorsiflexão do pé é o córtex motor frontal, com mecanismos de controle medular e periférico envolvidos na execução motora. Para tarefas motoras longas, complexas ou bem detalhadas, que precisam ser bem aprendidas para não requererem atenção consciente, os núcleos da base desempenham a principal função no controle motor. Tais habilidades locomotoras incluem curvas (giros, viradas) enquanto caminham, seqüências longas de marcha, corrida, saltos repetitivos, sequências de dança que são realizadas pela memória e não pelo ritmo da música. Uma vez que as regiões motoras corticais têm selecionado os parâmetros para a sequência da locomoção (por exemplo, rápido, lento, curva, marcha, corrida...), os núcleos da base desempenham o plano motor. Isto permite a automaticidade do movimento para que a atenção possa ser direcionada para outras tarefas motoras ou cognitivas enquanto o paciente caminha. Sendo assim, as pessoas são capazes de cantar, conversar, movimentar os braços ou carregar objetos enquanto

realizam tarefas motoras como caminhada, corrida, giro ou dança. No meio clinico, pode-se observar que o congelamento ocorre com maior freqüência quando os pacientes tentam realizar tarefas combinadas como essas (Morris, Iansek e Galna, 2008).

A fisiopatologia do congelamento na marcha tem sido entendida no contexto da fisiologia da iniciação e manutenção do movimento. A marcha é um movimento complexo, com contribuições de todas as partes do cérebro. Enquanto existem vários aspectos que devem permanecer sobre o controle do pensamento voluntário, muito é essencialmente automático. Na DP os movimentos automáticos são comprometidos, e isso gera uma sobrecarga no movimento voluntário. Automaticidade é a habilidade de realizar movimentos sem demandar atenção para a tarefa, isto é, sem pensar muito sobre isso. Pacientes com DP podem realizar algumas automaticidades com mais dificuldade, mas somente com tarefas relativamente mais simples. Em geral, eles requerem maior ativação cerebral no "tipo voluntário" que sujeitos normais quando tentam realizar movimentos automáticos (Hallet, 2008).

Congelamento e festinação (alteração da marcha na qual o paciente anda cada vez mais rápido, tentando mover os pés para diante de modo que fiquem sob o centro de gravidade do corpo flexionado e impedir, assim, a queda) são mais comuns em ambientes com estimulação visual complexa, como ambientes públicos com muitas pessoas. Uma explicação para isso é uma desordem no processamento sensório-motor associado a um distúrbio da função do caudado (Morris, Iansek e Galna, 2008).

O putâmem e o caudado são provavelmente os componentes sensoriais dos núcleos da base, enquanto o globo pálido interno funciona como a chave para o controle motor. A cabeça do caudado integra informações sensoriais de entradas visuais, proprioceptivas, somatossensoriais e auditivas, capacitando a mais importante estimulação para ser priorizada para a ação. No caso de estimulação múltipla ou competição sensorial (como ambientes públicos), a

disfunção no caudado não permite que isto ocorra, resultando em bloqueio motor associado com sobrecarga sensorial. Isto tipicamente dura por poucos segundos e está associado ao sentimento de que os pés estão grudados no chão. Paradoxalmente, quando a pessoa foca sua atenção em um único alvo ou no aspecto simples de realização motora, como passos sobre pistas visuais no chão, movimentos de passos próximos do normal podem ser gerados, sendo seguidos pela re-iniciação da marcha (Morris, Iansek e Galna, 2008).

Um recente estudo com PET (tomografia por emissão de pósitrons) e IRM (Imagem por ressonância magnética) feito por Bartels et al. (2003), confirmou a função do caudado e do putâmem na patogênese do congelamento na DP. Usando imagens PET (Tomografia por emissão de pósitrons), o metabolismo estriatal da dopamina e o metabolismo de glicose cerebral foi comparado em 10 pacientes com DP com congelamento e 7 pacientes com DP sem congelamento na fase OFF. Nas pessoas que têm congelamento, o pico da glicose e da fluro-L-dopa foi reduzido e existia também uma redução do fluro-L-dopa no putâmem (Morris, Iansek e Galna 2008).

Assim como o poder da atenção na locomoção foi descrito, os autores supracitados comentam também que a ansiedade e situações de estresse são tidas como determinantes para a presença e gravidade do congelamento. A ansiedade em extremo provoca presença clássica de congelamento na marcha, em que as pessoas “sentem seus pés colados no chão”, fazendo com que eles permaneçam no lugar apesar do intenso esforço para vencer o bloqueio motor e seguir em frente. Situações de estresse como necessidade de atravessar a rua para pegar um ônibus, correr para atender um telefone ou sentir ansiedade sobre uma visita ao médico, sabe-se que desencadeia o congelamento em pessoas que já sofreram dessa alteração motora (Morris, Iansek e Galna, 2008).

Segundo Liebermam (2006), a associação da DP com ansiedade e pânico, comportamentos relacionados a neurotransmissores diferentes da dopamina, pode explicar porque as drogas dopaminérgicas são apenas

parcialmente úteis no alívio do congelamento. Giladi e Hausdorff (2006) concordam relatando que o congelamento é provavelmente devido à diminuição de concentração de adrenalina e serotonina no cérebro.

Plotnik et al. (2005) sugerem que a ativação assimétrica e incoordenada das pernas durante a marcha seja uma característica dos pacientes com DP e congelamento. Quando o nível de assimetria e incoordenação da marcha excedem um determinado limiar, a marcha se torna desordenada até o ponto de cessar (congelamento). A capacidade insuficiente de coordenar automaticamente os passos de uma perna em relação ao da outra perna resulta em dificuldade durante tarefas da marcha, que são inerentes, mas não simétricas, como girar ou iniciar uma sequência de ciclos da marcha (Plotnik et al. 2008).

1.3 - Pistas visuais e auditivas na reabilitação de pacientes parkinsonianos

Martin, em 1967, foi um dos primeiros pesquisadores a documentar o efeito facilitatório das pistas visuais na marcha parkinsoniana, colocando linhas no chão orientadas em direções variadas ao longo da trajetória a ser percorrida. Notou que a melhor disposição das linhas era perpendicular à direção da marcha, espaçadas a largura de um passo e com cor contrastante à cor do chão. Desde então, essa técnica vem sendo largamente utilizada (Sidaway et al. 2006).

As pistas podem ser definidas como a aplicação de estimulação externa, temporal ou espacial, associada com a facilitação da iniciação e continuação da atividade motora (marcha). A atenção no alvo e a auto-instrução, isoladas ou combinadas às pistas, são estratégias que podem também ser usadas para aumentar a marcha e prevenir episódios de congelamento. O modo de distribuir as pistas (modalidade das pistas) e a informação específica que as pistas fornecem (parâmetro das pistas) podem desempenhar uma função adicional na sua efetividade (Nieuwboer, 2008).

Durante o movimento normal, acredita-se que os núcleos da base, em união com área motora suplementar, desencadeiam os componentes dos movimentos seqüenciais. Este mecanismo de pista interna, contudo, é rompido na DP e a melhora observada com o uso de pistas externas deve-se às mesmas funcionarem como um desvio, compensando as vias dos núcleos da base que se encontram alteradas (Sidaway et al. 2006).

Os efeitos das pistas na DP baseiam-se em mecanismos de ativação externa de redes cerebrais, envolvendo conexões pré-motora–parieto-cerebelares, para compensar a hipoatividade dos núcleos da base e área motora suplementar, áreas que constituem as redes internas. Também tem sido relatado que pessoas com DP usam maior ativação cerebral para realizar tarefas automáticas e mudança de controle automático para melhor utilização de controle executivo (Nieuwboer, 2008). Acredita-se que as pistas visuais e auditivas melhorem a iniciação e a geração da seqüência da marcha, e que esses sinais preparatórios provavelmente facilitem o processo de preparação motora em pacientes com Doença de Parkinson (Mak e Hui-Chan, 2004).

A influência da visão no controle da marcha nos pacientes parkinsonianos ainda está sendo estabelecida e também questões relacionadas com o mecanismo de ação das pistas visuais ainda são controversas. Uma sugestão é que as listras no chão melhorem a marcha por chamar a atenção durante a realização do movimento. Outra sugestão é que cada listra pode desencadear o passo durante a locomoção. A terceira é que quando os pacientes caminham, as listras movem-se à frente no campo visual e induzem uma estimulação visual dinâmica específica que pode melhorar a *performance* motora. Pistas visuais dinâmicas têm fornecido uma importante contribuição no equilíbrio do corpo, na postura estática e na marcha em indivíduos saudáveis (Azulay et al. 1999).

Esta informação visual fornece uma relação espacial entre as partes do corpo e o alvo e pode facilitar as passadas. Este fenômeno motor paradoxal pode

ser explicado pela presença de vias neuronais de controle visuo-motor que desviam a disfunção dos núcleos da base. Uma explicação alternativa pode ser proporcionada pelo envolvimento de vias segregadas dos núcleos da base que levam informações visuais e proprioceptivas (Bloem et al 2004).

As pistas visuais externas podem ser efetivas na melhora da locomoção na DP porque podem compensar 2 diferentes déficits: normalização dos déficits de pistas internas quando os pacientes são instruídos a caminhar sobre marcas, tendo em vista que as pistas visuais chamam a atenção para o processo do passo e reduzem o grau de automaticidade da locomoção e, também, através da compensação do déficit de integração proprioceptiva, produzindo uma estimulação visual dinâmica específica que contribui para manter o padrão locomotor (Azulay et al. 2006).

Outra forma de pista que parece ser útil na melhora da marcha em pacientes com DP é o sinal auditivo. Técnicas como ritmos musicais, metrônomos ou palmas rítmicas estão sendo implementadas como estratégias para esse fim. Um estudo realizado em 1997, em que avaliaram o tempo e o número de passos para completar um percurso, comparando a marcha realizada com o auxílio de um metrônomo e a marcha sem essa estimulação, descreveu que a estimulação com metrônomo reduzia significantemente o tempo e o número de passos para completar esse mesmo percurso, e também houve uma redução dos episódios de congelamento de três para zero durante o teste (Goede et al. 2001).

Ainda não é claro o papel da estimulação auditiva rítmica na melhora da marcha em pacientes com DP. Sugere-se que, talvez, a estimulação auditiva rítmica forneça um ritmo externo capaz de compensar os déficits rítmicos internos dos núcleos da base. A manutenção da melhora após a retirada das pistas sugere que a estimulação auditiva rítmica possa, também, fornecer algum tipo de mecanismo de treinamento rítmico (Rubinstein et al. 2002).

Willems et al. (2007) explicaram que o congelamento é tipicamente descrito como uma cessação involuntária e súbita da marcha e um problema

comum na DP avançada. Acrescentaram, ainda, que durante a marcha normal, pacientes com DP que têm congelamento e quedas têm um aumento na variabilidade do tempo de marcha (cadência), o que pode ser uma medida precursora de quedas e congelamento. Sugeriram, com isso, que um comprometimento no mecanismo interno de geração de tempo pode reforçar o aumento da variabilidade da marcha, com isso, as pistas auditivas podem fornecer um ritmo externo para neutralizar este problema (Willems et al. 2007).

2 - Objetivos

2.1. Objetivo geral

Avaliar a influência da utilização de pistas visuais e auditivas, durante a terapia em grupo, na reabilitação de pacientes parkinsonianos com sintomas de congelamento.

2.2. Objetivos específicos

Correlacionar a aplicação das pistas visuais e auditivas com:

- Número de episódios de congelamento e sua gravidade
- Equilíbrio estático e dinâmico
- Atividades de vida diária
- Mobilidade funcional (velocidade da marcha)
- Função motora e caracterização clínica da doença de Parkinson
- Função cognitiva
- Qualidade de vida dos pacientes

3 - Metodologia

3.1. Casuística

Os pacientes participantes da pesquisa foram procedentes do ambulatório de Neurologia Clínica (setor Distúrbios do Movimento) do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Associação de Parkinson de Campinas.

O estudo foi previamente aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da Unicamp, sob o parecer numero 267/2006 (Anexo I).

Todos os voluntários assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido (Apêndice I) após terem sido informados sobre os procedimentos que seriam realizados durante o experimento e esclarecidos de que a divulgação dos dados da pesquisa seria exclusivamente para fins científicos e que a privacidade de cada um seria preservada.

3.1.1 – Critérios de inclusão

1. Diagnóstico de Doença de Parkinson Idiopática, segundo o Banco de Cérebro de Londres (Gibb e Lees, 1988);

2. Sem demência, segundo os critérios da DSM IV (*Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders - Fourth Edition* – Manual Diagnóstico e Estatístico de Doenças Mentais) (*American Psychiatric Association* - APA)

3. Gravidade da doença de leve a moderada (estágios de Hoen e Yahr de 1 a 3);

4. Queixa do paciente de congelamento durante a marcha (escore mínimo de 1 ponto nas questões 4 e 5 do Questionário de Congelamento na Marcha);

5. Idade igual ou superior a 40 anos;

6. Encontrar-se em acompanhamento clínico (farmacológico) e fisioterapêutico (pelo menos 1 vez por semana);

7. Interesse em participar da pesquisa.

3.1.2. – Critérios de Exclusão

1. Apresentar evidências de outras formas de parkinsonismo ou outras patologias neurológicas;

2. Presença de algum comprometimento vascular ou ortopédico que limite a habilidade de deambulação;

3. Comprometimentos sensoriais visuais, auditivos ou cutâneos que afetem a habilidade de reconhecer as pistas;

4. Flutuações motoras severas *on/off* L-dopa ou discinesias;

5. Alteração cognitiva que afete a habilidade de seguir instruções;

6. Falta de disponibilidade de tempo para participação nas terapias duas vezes na semana.

3.2 – Procedimentos

3.2.1 – Triagem dos pacientes

A triagem dos pacientes aconteceu no ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital de Clinicas da Universidade Estadual de Campinas. Foi realizada uma seleção nos prontuários a cada dia de funcionamento deste setor, no período de janeiro de 2007 a setembro de 2008. Os pacientes com Doença de Parkinson Idiopática foram chamados para uma avaliação inicial. Nesta avaliação, observava-se se os pacientes apresentavam queixa de congelamento e acinesia durante a marcha, se encontravam-se em acompanhamento farmacológico e

fisioterapêutico e se estavam interessados em participar da pesquisa. Eram excluídos os pacientes que apresentassem outras formas de parkinsonismo e que não tivessem a disponibilidade de tempo para realizar a terapia duas vezes na semana.

Também foi realizada uma triagem de pacientes na Associação de Parkinson de Campinas. A pesquisa foi apresentada anteriormente para o presidente desta Associação, o qual aprovou a divulgação da mesma nos dias de reunião. Para aqueles pacientes que se interessavam em participar do estudo, uma investigação inicial era marcada para observar se os mesmos apresentavam os critérios citados acima.

3.2.2 – Divisão dos pacientes em grupos

Os pacientes foram divididos de forma consecutiva em 4 grupos: Grupo A, Grupo B, Grupo C e Grupo D, cada um sendo constituído por 5 integrantes. Considerando-se que foi realizada uma terapia em grupo enfatizando a utilização de pistas visuais e auditivas, todos os grupos receberam a mesma intervenção.

É importante ressaltar que a divisão dos pacientes em grupo foi feita com o intuito de melhorar o atendimento e oferecer maior assistência e segurança aos pacientes durante as sessões, tendo em vista que eram pacientes que necessitavam de uma atenção constante e que, durante as terapias, havia uma única terapeuta responsável por todo o grupo.

3.3 – Instrumentos de medida

Para avaliar o curso da Doença de Parkinson, e assim, realizar a caracterização clínica da doença, foi utilizada a escala UPDRS (*Unified Parkinson´s Diasease Rating Scale*) que inclui 42 itens, sendo quatro subescalas.

Para esta pesquisa foram utilizadas apenas três subescalas: subescala I – estado mental, comportamento, humor (escore de 0 a 16 pontos); subescala II - atividades diárias (escore de 0 a 52 pontos) e subescala III – motora (escore de 0 a 108 pontos), totalizando 31 itens. O escore total destas três subescalas varia de 0 a 176 pontos, sendo que um escore mais baixo indica melhor performance motora (Ma, Hwang e Chen-Sea, 2005 e Martinez-Martin, 1994) (Anexo II).

A gravidade do congelamento na marcha foi avaliada pelo Fog Questionnaire (Questionário de Congelamento da Marcha). O mesmo é constituído por 16 questões subjetivas, com o total máximo de 64 pontos. Pacientes que receberem pelo menos 1 ponto nas questões número 4 e 5 do questionário serão considerados como apresentando congelamento (Giladi et al. 2000). O escore total no questionário reflete a função geral e os distúrbios na marcha. Escores mais baixos indicam menor gravidade e quantidade dos episódios de congelamento (Gurevich, 2003). Para esta pesquisa, a seguinte classificação foi adotada: escores entre 0 e 15 indicaram congelamento leve, de 16 a 31 congelamento moderado, de 32 a 46 congelamento grave e 48 a 64 congelamento incapacitante (Anexo III).

O instrumento de medida denominado *Time up and Go* (Teste de Levantar e Andar) foi utilizado para avaliar a mobilidade funcional básica. Nele é analisado o tempo gasto pelo indivíduo para se levantar de uma cadeira com braços, andar por uma distância de 3 metros, girar e retornar à cadeira. Maiores valores de tempo representam maior risco de quedas (Podsiadlo e Richardson, 1991; Christofoletti et al. 2006).

O equilíbrio funcional foi avaliado através da Escala de Equilíbrio de Berg, que utiliza 14 itens comuns da vida diária, pontuado de 0 (pior função) a 4 (melhor função), tendo um total de 56 pontos. O teste é simples, fácil de administrar e seguro para ser aplicado em pessoas mais idosas (Miyamoto et al. 2004) (Anexo IV).

O Dynamic Gait Index (DGI) ou Índice do Andar Dinâmico (IAD) é um instrumento que avalia o equilíbrio dinâmico de pacientes através da capacidade de modificar o andar e as demandas de tarefa (Jonsdottir J e Cattaneo D, 2007). É composto por oito itens pontuados de 0 a 3, nos quais 0 indica grave comprometimento e 3 habilidade normal, tendo pontuação máxima de 24 pontos (Anexo V).

Para verificar-se a função cognitiva foi utilizado o Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), que contém 19 testes que avaliam a orientação temporal, orientação espacial, atenção, memória, cálculo, linguagem e habilidade de copiar um desenho. O escore total do MEEM é de 30 pontos. Valores entre 30 a 24 pontos indicam ausência de comprometimento cognitivo; entre 23 a 18 pontos, médio comprometimento cognitivo; e 17 a 0 pontos, presença de severo comprometimento cognitivo (Folstein et al. 1975 e Tombaugh e McIntyre, 1992) (Anexo VI).

Os pacientes também foram classificados segundo o estadiamento da doença utilizando-se a escala de estágios de Hoehn e Yahr. Esta é uma escala de avaliação da incapacidade dos indivíduos com Doença de Parkinson, capaz de indicar o estado geral dos mesmos de forma rápida e prática (LANA et al, 2007). Os estágios variam de 1 a 5, sendo que os indivíduos classificados entre 1 a 3 apresentam um comprometimento de leve a moderado e aqueles classificados entre 4 e 5, incapacidade severa (Hoeh e Yahr, 1967) (Anexo VII).

Para analisar o grau de dependência dos pacientes parkinsonianos nas atividades de vida diária, foi utilizada a escala de Schwab & England. Constitui-se em uma escala respondida pelo próprio paciente, a qual varia de 0% (o paciente não mantém funções vegetativas, como deglutir, controle vesical e intestinal, confinado à cama) a 100% (paciente completamente independente, capaz de realizar todas as atividades sem lentidão ou dificuldade) (Schwab e England, 1969) (Anexo VIII).

A qualidade de vida foi avaliada pelo instrumento PDQ-39 (Parkinson´s Disease Questionnaire), que é um instrumento de avaliação específico de qualidade de vida na Doença de Parkinson. Compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de respostas: “nunca”, “de vez em quando”, “às vezes”, “freqüentemente”, “sempre” ou “é impossível para mim”. Os escores em cada item variam de 0 (nunca) a 4 (sempre ou é impossível para mim). O PDQ-39 é dividido em 8 dimensões: Mobilidade, atividades de vida diária, bem-estar emocional, estigma, apoio social, cognição, comunicação e desconforto corporal. A pontuação total no PDQ-39 varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, uma baixa pontuação indica melhor percepção da qualidade de vida por parte do indivíduo (Lana el al. 2007 e Jenkinson et al. 2006) (Anexo IX).

3.3.1 – Período das avaliações

Foram coletados os dados de todos os pacientes utilizando-se os instrumentos de medida citados acima nos seguintes momentos:

1ª Avaliação (T1): Contato inicial com o paciente após a verificação de todos os critérios de inclusão e exclusão. Neste momento, foi preenchida uma ficha de avaliação, especialmente desenvolvida para esta pesquisa, para coleta e registro de algumas informações sobre o paciente e a historia de sua patologia (Apêndice II). Após o preenchimento desta ficha, os pacientes foram, então, avaliados pelos instrumentos de medida selecionados para a pesquisa.

2ª Avaliação (T2): 2 meses após a primeira avaliação (*baseline*) e antes do início da terapia em grupo enfocando a utilização de pistas visuais e auditivas;

3ª Avaliação (T3): Após o período de terapia em grupo, constituído de 16 sessões (2 meses);

4ª Avaliação (T4): 2 meses após o término da ultima sessão – *follow up.*

Os pacientes participantes passaram por todos os períodos de avaliação e em todos os momentos as avaliações foram realizadas pelo mesmo examinador, para excluir qualquer problema de interpretação que possa surgir pela diferença de examinadores.

3.4 – Intervenção

No contato inicial, foi preenchida uma ficha de avaliação, especialmente desenvolvida para esta pesquisa, para coleta e registro de algumas informações sobre o paciente e a historia de sua patologia (Apêndice II). Os pacientes selecionados para a pesquisa foram avaliados pelos instrumentos de medida nos dois momentos iniciais. Após estes, receberam a intervenção proposta pela pesquisa. A terapia em grupo foi realizada duas vezes semanais, com duração de 1 hora cada sessão, durante 8 semanas, totalizando 16 sessões. Após estas, os pacientes passaram pelos dois momentos finais de avaliação.

Foi orientado aos pacientes, logo no inicio da pesquisa, que a terapia deveria acontecer na fase *on*, ou seja, eles deveriam participar das sessões de fisioterapia medicados (medicar-se pelo menos 1 hora antes da sessão), e manter uma regularidade no horário das medicações referentes à Doença de Parkinson. Outra orientação a ser seguida pelos pacientes foi que eles deveriam continuar, durante todo o período da pesquisa, com o tratamento fisioterapêutico que realizavam antes da mesma.

3.4.1 – Locais de realização da pesquisa

A triagem dos pacientes foi realizada no ambulatório de Neurologia do Hospital de Clínicas da Universidade Estadual de Campinas e nas reuniões

mensais da Associação de Parkinson de Campinas, conforme já mencionado anteriormente.

Todas as avaliações foram, também, realizadas no ambulatório de Neurologia do hospital citado acima, em horários previamente agendados com os pacientes, respeitando a disponibilidade de cada um e o horário de sua medicação, tendo em vista que todas as avaliações foram realizadas com os pacientes na fase *on.*

A terapia em grupo, intervenção proposta por esta pesquisa, foi realizada no auditório do Sindicato de Frentistas, situado à cidade de Campinas, local onde aconteciam, mensalmente, as reuniões da Associação de Parkinson de Campinas e que foi gentilmente cedido pelo presente deste sindicato para que as sessões de fisioterapia oferecidas por este estudo pudessem ser realizadas. As terapias de um mesmo grupo, constituído de 5 integrantes, aconteceram sempre no mesmo horário, o qual foi previamente acordado entre terapeuta e pacientes, respeitando a disponibilidade de cada um.

O auditório onde aconteceram as sessões era uma sala ampla, com boa iluminação e ventilação, contendo um espaço vago suficiente para realizar a terapia em grupo com cinco pacientes e uma terapeuta, e um corredor (entre as cadeiras do ambiente) de aproximadamente 30 metros de comprimento, utilizado para treino de marcha com as pistas. O piso deste auditório apresentava alguns desenhos com cores suaves, porém estes não interferiam nos episódios de congelamento dos pacientes (Figura 1).

Figura 1. Auditório onde aconteciam as sessões de fisioterapia.

3.4.2 – Materiais utilizados durante a terapia em grupo

1) Metrônomo

Instrumento utilizado para gerar ritmo ou tempo musical. Ao selecionar, no aparelho, a ritmicidade desejada, o mesmo emite as batidas (sons) no tempo estipulado. Nesta pesquisa foi utilizado um metrônomo digital, da marca CE, modelo Qwik Time para determinar o ritmo da marcha (Figura 2).

2) Fitas adesivas vermelhas ou verdes, de 45 mm de espessura, para demarcar a largura dos passos.

3) *Laserpoint*, utilizados para gerar um foco de luz. Quantidade: 06 unidades (um para cada paciente e um para o terapeuta).

4) Bolinha de isopor, de 60 mm de diâmetro, amarrada a um pedaço de barbante de 1,20m de comprimento. Quantidade: 06 unidades (Figura 3).

6) Bastão de madeira, com comprimento de 0,90m. Quantidade: 06 unidades.

7) Bola, de aproximadamente 25cm, utilizada na terapia em grupo durante as dinâmicas.

8) Cadeiras, as quais foram distribuídas em círculo para acomodação dos pacientes e terapeuta. Quantidade: 06 unidades.

9) Radio, utilizado durante os momentos inicial e final da terapia em grupo.

Figura 2. Metrônomo (instrumento utilizado para gerar ritmo). Marca CE, modelo Qwik Time.

Figura 3. Paciente segurando a bolinha de isopor (dispositivo utilizado como pista visual).

3.4.3 – Protocolo da terapia em grupo

Foram realizadas 16 sessões de fisioterapia (aproximadamente 2 meses), com duração de sessenta minutos cada, sendo realizadas duas vezes por semana, totalizando duas horas semanais.

Foi criado um protocolo para a realização da pesquisa, sendo o mesmo seguido em todas as sessões e por todos os grupos. Os integrantes de cada grupo realizavam os exercícios simultaneamente.

O protocolo foi o seguinte: os quinze minutos iniciais de cada sessão foram destinados a um aquecimento prévio, contendo mobilizações ativas de diversas articulações corporais (ombro, cotovelo, punho, dedos, quadril, joelho e tornozelo) e alongamento ativo e ativo-assistido de diversos músculos (flexores e extensores cervicais, esternocleidomastóideo, escalenos, flexores e extensores de ombro, cotovelo, punho, dedos, quadril, joelho e tornozelo, flexores, extensores e

flexores laterais de tronco). Essas mobilizações e alongamentos foram realizados com os pacientes em pé ou sentados em uma cadeira (para maior segurança dos mesmos), segundo instruções constantes da terapeuta.

Os próximos trinta e cinco minutos foram destinados ao treino de marcha e dinâmicas utilizando-se as pistas visuais e auditivas. O treino de marcha com as pistas foi realizado durante os 25 minutos iniciais desta etapa. Os pacientes foram instruídos a caminhar por um corredor de, aproximadamente, 30 metros, enquanto as diferentes pistas (citadas abaixo) fossem fornecidas. Este trajeto foi repetido aproximadamente 8 vezes a cada sessão. Os 10 minutos finais desta etapa foram destinados a dinâmicas para treino de equilíbrio, dissociação de cinturas, exercícios para aumento da mobilidade e flexibilidade. Para isso foram utilizados exercícios com bola ou bastão. Na primeira sessão da semana, tendo em vista que eram realizadas duas sessões semanais, estas dinâmicas foram executadas com uso de bola, estando o grupo distribuído em círculo (por exemplo, passar a bola de um colega para outro jogando-a por cima, por baixo, pelos lados, quicando-a no chão, relembrando nomes de frutas, cores e cidades), já no outro dia da semana, foram realizadas com uso de bastão (trabalhando exercícios para os MMSS e MMII) (Figura 4). Em algumas dinâmicas os pacientes encontravam-se sentados na cadeira, enquanto em outras, os mesmos estavam na posição ortostática.

Os dez minutos finais da terapia foram destinados ao relaxamento e exercícios respiratórios, visando o retorno das funções basais.

Figura 4. Dinâmica com uso de bastão – exercícios para MMSS

3.4.4 - Pistas visuais e auditivas utilizadas durante a terapia

Como pistas visuais foram utilizadas as seguintes:

- Linhas transversais no chão, feitas com fitas adesivas de cores contrastantes à cor do mesmo (fita adesiva vermelha ou verde), espaçadas a uma largura padronizada (aproximadamente a largura de um passo, 30 cm) (figura 5). Os pacientes foram orientados a caminhar sobre as linhas, mantendo o mesmo ritmo durante o trajeto.

- Bolinha de isopor amarrada a um pedaço de barbante com 1,20m de comprimento (figura 6). Os pacientes foram orientados a caminhar pelo corredor segurando este dispositivo nas mãos através de uma extremidade do barbante e, ao dar o passo, chutar a bolinha que se encontrava fixa à outra extremidade do barbante.

- Bastão de madeira. Os pacientes foram orientados a segurar o bastão (direcionado verticalmente) com a mão e caminhar dando chutes na outra extremidade do mesmo, à medida que davam os passos.

- *Laserpoint*. Os pacientes foram orientados a realizar o treino de marcha segurando este dispositivo com o foco de luz direcionado para o chão tentando alcançar o mesmo com o passo.

Foram utilizadas as seguintes pistas auditivas:

- Metrônomo. Os pacientes foram orientados a caminhar pelo corredor no ritmo sonoro oferecido pelo instrumento. Foram instruídos a dar um passo a cada batida do metrônomo. O ritmo utilizado foi de 65, 75, 85 e 95 bpm, selecionado previamente pelo terapeuta. O treino era iniciado com o menor ritmo e o aumento acontecia gradativamente, de acordo com a evolução de cada grupo.

- Palmas sincronizadas: o terapeuta determinava a ritmicidade da marcha, com as palmas, ou foi solicitado aos pacientes caminhar no ritmo de suas próprias palmas (figura 7).

A cada sessão foram utilizadas duas pistas visuais e duas pistas auditivas diferentes durante o treino de marcha. A escolha das pistas foi feita de forma aleatória, mantendo uma padronização em todos os grupos. Convém mencionar que durante todo o período as dicas verbais foram fornecidas sempre que ocorresse qualquer episódio de congelamento com algum paciente, relembrando-o da utilização das mesmas.

Figura 5. Paciente realizando treino de marcha com pista visual (linhas transversais paralelas ao chão).

Figura 6. Paciente realizando treino de marcha com pista visual (bolinha de isopor).

Figura 7. Paciente realizando treino de marcha com pista auditiva (palmas ritmadas).

3.5 – Análise estatística

O estudo estatístico analisou a evolução dos instrumentos de medida utilizados ao longo do tempo e verificou a correlação entre algumas escalas em cada tempo pesquisado.

A análise descritiva da amostra foi disposta em forma de tabela, com a frequência para variáveis categóricas e medidas de posição para variáveis contínuas

A relação linear entre as variáveis contínuas foi verificada utilizando-se o coeficiente de correlação de Spearman. Este coeficiente varia de -1 a 1. Valores próximos dos extremos indicam correlação negativa ou positiva, respectivamente e valores próximos de 0 não indicam correlação.

Para comparar variáveis numéricas entre os quatro tempos foi utilizada a Análise de Variância (ANOVA) para medidas repetidas, seguida pelo teste de perfil por contrastes para localização das diferenças. As variáveis foram transformadas em postos (*ranks*), devido à ausência de distribuição Normal (equivalente ao teste não paramétrico de Friedman). Foram comparados os dados obtidos nos diferentes tempos (T1 – primeira avaliação; T2 – segunda avaliação; T3 – terceira avaliação; T4 – quarta avaliação) de todos os instrumentos de avaliação utilizados. Foi realizada uma apresentação gráfica através de diagramas de dispersão e gráficos de linhas.

O nível de significância adotado para os testes estatísticos foi de 5%.

Os programas computacionais utilizados para o estudo estatístico foram o Microcal Origin, versão 5.0 e o SAS System for Windows, versão 9.1.3.

4 - Resultados

4.1 – Análise descritiva da amostra

Foram analisados, prospectivamente, 45 pacientes parkinsonianos de ambos os sexos e, de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, 20 pacientes concluíram a pesquisa.

A amostra foi composta por 9 pacientes do sexo feminino e 11 pacientes do sexo masculino, com idades variando de 45 a 82 anos. Com relação ao congelamento, 10 pacientes (50%) apresentaram congelamento leve, 5 (25%) congelamento moderado e 5, congelamento grave (25%), não existindo pacientes com congelamento incapacitante.

A análise descritiva dos 20 pacientes participantes do estudo encontra-se na tabela 1, a qual apresenta informações referentes ao sexo [masculino (M) ou feminino (F)], lateralidade da doença [direita (D) ou esquerda (E)], idade e tempo da doença de Parkinson (ambas em anos). Convém mencionar, que os participantes da pesquisa apresentavam escolaridade mínima de 4 anos.

Tabela 1. Amostra dos pacientes segundo o sexo, a lateralidade da doença, a idade (em anos) e o tempo de Doença de Parkinson (em anos)

	Pacientes (N = 20)
Sexo	M = 11 (55%)
	F = 9 (45%)
Lateralidade	D = 11 (55%)
	E = 9 (45%)
Idade	61,15 (± 10,00)
Tempo de doença de Parkinson	9,10 (± 5,44)

4.2 - Caracterização clinica da Doença de Parkinson

A caracterização clínica da doença foi realizada através da UPDRS. Analisando-se somente os valores da UPDRS total houve uma diferença significativa entre os seguintes tempos: T1 x T2, T1 x T3, T1 x T4, T2 x T3 e T2 x T4, não havendo significância apenas entre a terceira e a quarta avaliação. Na primeira subescala da UPDRS houve uma diferença significativa somente entre a primeira e a quarta avaliação. Na segunda e terceira subescalas, a significância foi encontrada entre T1 e T3, T1 e T4, T2 e T3, T2 e T4 (Tabela 2).

Tabela 2. Apresentação dos resultados da UPDRS (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
Total	**<.0001***	**0.0086***	**<.0001***	**<.0001***	**<.0001***	**<.0001***	0.4639
UPDRS I	**0.0281***	0.1424	0.1010	**0.0168***	0.2783	0.0850	0.3532
UPDRS II	**<.0001***	0.3173	**<.0001***	**0.0021***	**<.0001***	**0.0032***	0.0633
UPDRS III	**<.0001***	0.2480	**<.0001***	**<.0001***	**<.0001***	**<.0001***	0.2681

A análise da evolução no tempo apresentando média dos valores da UPDRS total e das suas subescalas I,II e III é apresentada nos gráficos 1,2,3 e 4 respectivamente. Observa-se que houve uma redução de valores, que corresponde a melhora do quadro do paciente dentro da UPDRS, do tempo 2 (antes da tratamento) para o tempo 3 (após o tratamento), em todos os itens mencionados, havendo, também, uma manutenção dessa melhora até o momento final.

	UPDRS total (média)
1- Contato inicial	46,25
2- 2 meses pós-contato inicial	45,00
3- Pós-terapia	34,10
4- 2 meses pós-terapia	33,55

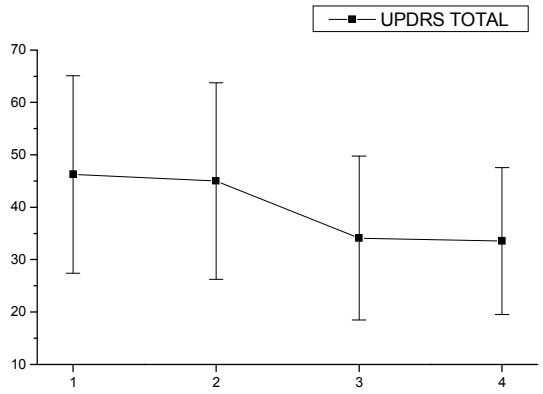

Gráfico 1. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da UPDRS total em cada tempo.

	UPDRS I (média)
1- Contato inicial	2,95
2- 2 meses pós-contato inicial	2,65
3- Pós-terapia	2,00
4- 2 meses pós-terapia	1,85

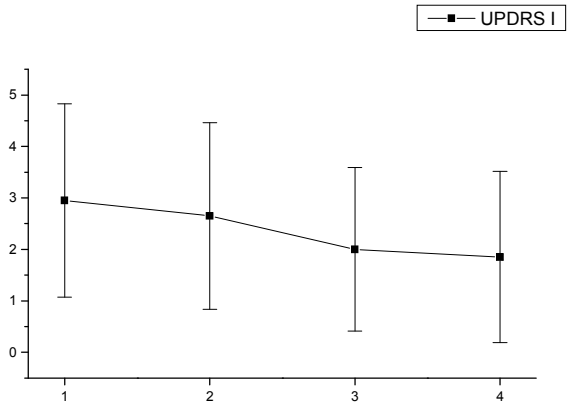

Gráfico 2. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala I (estado mental, comportamento e humor) da UPDRS em cada tempo.

	UPDRS II (média)
1- Contato inicial	14,65
2- 2 meses pós-contato inicial	14,15
3- Pós-terapia	10,85
4- 2 meses pós-terapia	10,90

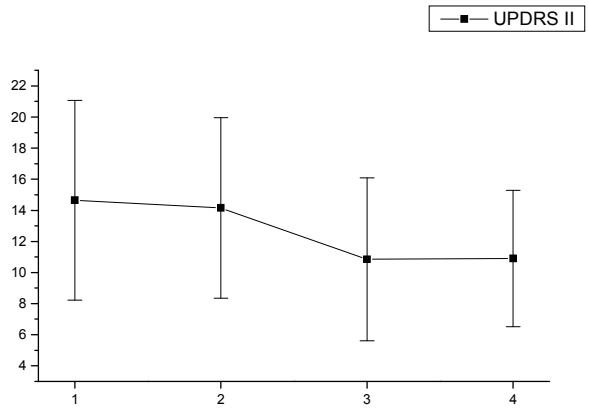

Gráfico 3. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala II (atividades diárias) da UPDRS em cada tempo.

	UPDRS III (média)
1- Contato inicial	24,65
2- 2 meses pós-contato inicial	24,25
3- Pós-terapia	17,95
4- 2 meses pós-terapia	17,50

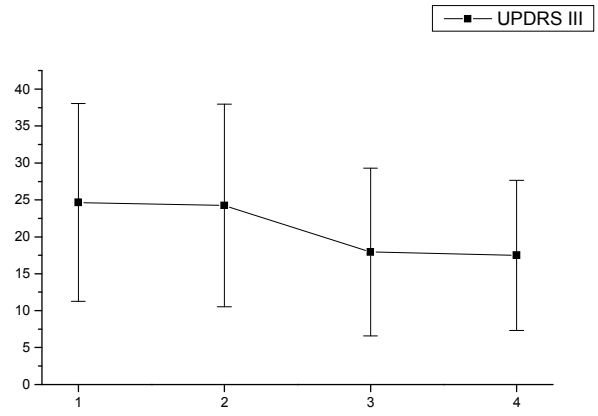

Gráfico 4. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média da subescala III (motora) da UPDRS em cada tempo.

4.3 – Gravidade do congelamento (FOG)

A gravidade do congelamento da marcha foi avaliada através do Questionário de Congelamento da Marcha (Fog Questionnaire), que é composto por 6 questões subjetivas relacionadas ao congelamento. Na comparação entre os tempos, a diferença encontrada entre T1 e T3, T1 e T4, T2 e T3, T2 e T4 foi significativa, não sendo estatisticamente significante a comparação realizada entre T1 e T2, e T3 e T4. (Tabela 3). A média dos valores encontrados para a avaliação do congelamento de acordo com a evolução do tempo está representada no gráfico 5. Observa-se que houve uma redução significativa após a intervenção proposta, permanecendo esta constante até o último momento analisado. Esta redução de valores indica uma melhora do congelamento, tendo em vista que quanto menor a pontuação obtida pelo paciente, menor a quantidade e a gravidade de episódios de congelamento.

Tabela 3. Apresentação dos resultados do Questionário de Congelamento da Marcha (FOG Questionnaire) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
FOG	**<.0001***	0,6500	**0.0007***	**00087***	**<.0001***	**0.0005***	0.6005

	FOG (média)
1- Contato inicial	19,45
2- 2 meses pós-contato inicial	18,70
3- Pós-terapia	15,50
4- 2 meses pós-terapia	14,80

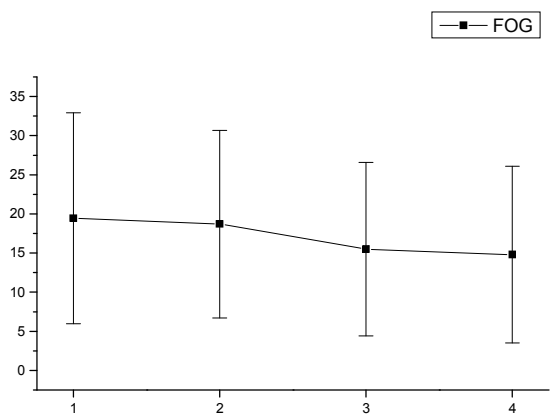

Gráfico 5. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do Questionário de Congelamento da Marcha em cada tempo.

4.4 – Time up and Go (TUG)

A mobilidade funcional básica foi acompanhada pelo instrumento denominado Time Up and Go (Teste de Levantar e Andar). Foi registrado o tempo gasto pelos pacientes para levantar da cadeira, caminhar por três metros, retornar e sentar novamente na cadeira. Maiores valores de velocidade significam maior dificuldade para cumprir a tarefa estipulada. Foi realizada uma comparação do tempo total obtido, com este teste, nos diferentes momentos analisados na pesquisa, encontrando-se uma diferença significativa entre T1 e T3, T1 e T4, T2 e T3 e T2 e T4, não sendo estatisticamente significante a comparação encontrada nas outras combinações (Tabela 4). A média dos valores encontrados para a avaliação do tempo gasto para realizar o teste, segundo o TUG, de acordo com a evolução do tempo está representada no gráfico 6. Constatou-se que houve uma melhora no tempo gasto para realizar o percurso após a intervenção proposta, ocorrendo uma leve queda após a mesma, mas ainda permanecendo melhor do que no período precedente à intervenção.

Tabela 4. Apresentação dos resultados do tempo gasto para realizar o Teste de Levantar e Andar (TUG) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
TUG	**<.00001**	0,8670	**0,0004**	**0,0315**	**0,0007**	**0,0095**	0,0898

	Tempo (média)
1- Contato inicial	17,85
2- 2 meses pós-contato inicial	18,10
3- Pós-terapia	15,37
4- 2 meses pós-terapia	17,02

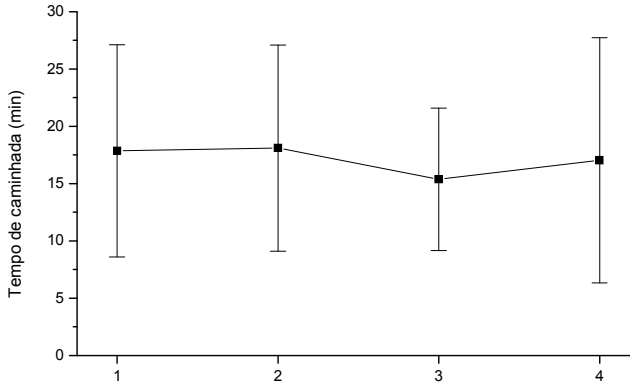

Gráfico 6. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do tempo gasto para realizar o Teste de Levantar e Andar, em cada tempo.

4.5 – Escala de Equilíbrio de Berg

O equilíbrio funcional do paciente foi verificado através da Escala de Equilíbrio de Berg. Realizando-se uma comparação entre os tempos, não foi constatada uma diferença estatisticamente significante entre os tempos analisados. A média dos valores encontrados para a verificação do equilíbrio funcional, segundo a escala de equilíbrio de Berg, de acordo com a evolução do tempo, está representada no gráfico 7. Observa-se que houve uma pequena melhora nesta função desde o contato inicial com o paciente, sendo que esta foi mais evidente após a intervenção proposta (momento 2 para o momento 3).

	Escala de equilíbrio de Berg (média)
1- Contato inicial	50,15
2- 2 meses pós-contato inicial	50,65
3- Pós-terapia	52,10
4- 2 meses pós-terapia	52,55

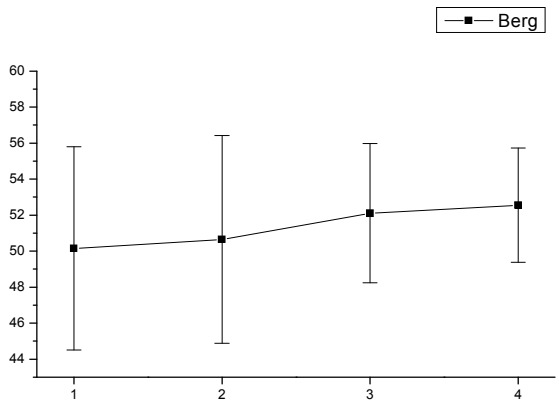

Gráfico 7. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores da Escala de Equilíbrio de Berg em cada tempo.

4.6 - Índice do Andar Dinâmico (IAD)

O equilíbrio dinâmico do paciente foi verificado com a aplicação do Índice do Andar Dinâmico, que avalia a capacidade do paciente de modificar o andar. Na comparação entre os tempos, não foi constatada uma diferença

estatisticamente significante entre os tempos analisados. A média dos valores encontrados para a verificação do equilíbrio dinâmico, segundo o índice do andar dinâmico, de acordo com a evolução do tempo, está representada no gráfico 8. Houve uma ligeira redução nos valores referentes ao equilíbrio dinâmico após o início da pesquisa, melhor observado após o tratamento proposto pela mesma, porém, não sendo uma diferença estatisticamente significante.

	Índice do Andar Dinâmico (média)
1- Contato inicial	16,90
2- 2 meses pós-contato inicial	16,70
3- Pós-terapia	16,25
4- 2 meses pós-terapia	15,90

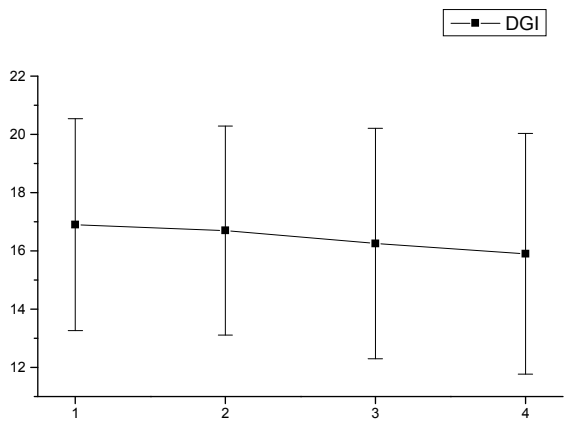

Gráfico 8. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores do Índice do Andar Dinâmico em cada tempo.

4.7 - Mini-Exame do Estado Mental (MEEM)

A função cognitiva dos pacientes foi acompanhada pelo mini-exame do estado mental. Realizando-se uma comparação entre os tempos, não foi constatada uma diferença estatisticamente significante entre os tempos analisados. A média dos valores encontrados para a verificação da função cognitiva, segundo o mini-exame do estado mental, de acordo com a evolução do tempo, está representada no gráfico 9. Observa-se uma ligeira mudança nos

valores do MEEM, indicando uma pequena melhora na função cognitiva dos pacientes, melhora esta, não significante estatisticamente. Convém mencionar, que os participantes da pesquisa apresentavam escolaridade mínima de 4 anos.

	MEEM (média)
1- Contato inicial	25,85
2- 2 meses pós-contato inicial	25,55
3- Pós-terapia	26,10
4- 2 meses pós-terapia	26,55

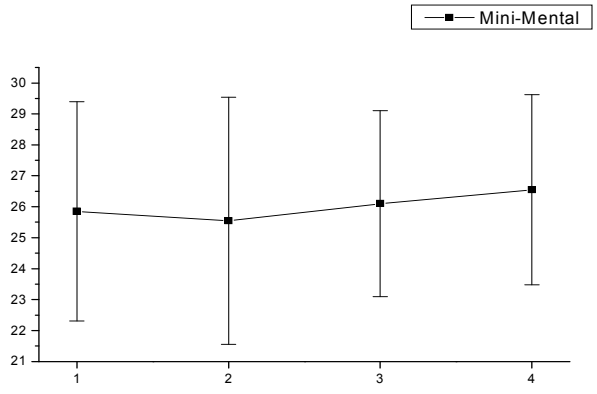

Gráfico 9. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média dos valores do Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) em cada tempo.

4.8 – Estágios de Hoehn e Yahr

Os pacientes também foram classificados segundo o estadiamento da Doença de Parkinson. Na comparação entre os tempos, a diferença encontrada entre T1 e T3, T1 e T4, T2 e T3, T2 e T4 foi estatisticamente significante, não sendo significante a comparação realizada entre T1 e T2, e T3 e T4 (Tabela 5). A média dos valores encontrados para a avaliação do congelamento de acordo com a evolução do tempo esta representada no gráfico 10. Observa-se que houve uma redução significativa após a intervenção proposta, permanecendo até o final da pesquisa.

Tabela 5. Apresentação dos resultados do estadiamento da doença segundo Hoehn e Yahr (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
Hoehn e Yahr	**0.0003***	0,1625	**0.0339***	**0.0517***	**0.0009***	**0.0022***	0.6663

	Hoehn e Yahr (média)
1- Contato inicial	2,53
2- 2 meses pós-contato inicial	2,60
3- Pós-terapia	2,35
4- 2 meses pós-terapia	2,35

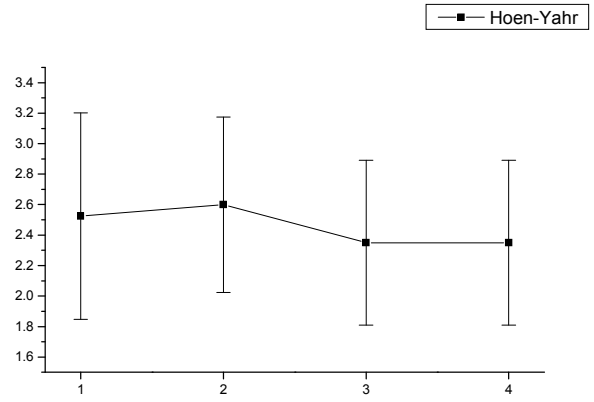

Gráfico 10. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do estadiamento da doença, segundo Hoehn & Yahr em cada tempo.

4.9 - Atividades de vida diária, segundo Schwab & England

As atividades de vida diária foram avaliadas através da escala de Schwab & England, que gradua a dependência dos pacientes parkinsonianos na realização dessas atividades. Foi realizada uma comparação da pontuação total obtida, com este instrumento, nos diferentes momentos analisados na pesquisa, encontrando-se uma diferença significativa entre T2 e T3 e T2 e T4, não sendo estatisticamente significante a comparação encontrada nas outras combinações (Tabela 6). A média dos valores encontrados para a avaliação das atividades de

vida diária, segundo Schwab & England, de acordo com a evolução do tempo está representada no gráfico 11. Constatou-se que houve uma melhora na realização das atividades de vida diária dos pacientes após a intervenção proposta, ocorrendo uma leve queda após a mesma, mas ainda permanecendo melhor que no período precedente à intervenção.

Tabela 6. Apresentação dos resultados das atividades de vida diária, segundo Schwab & England (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas; ** variável apresentando os mesmos valores no 1º e no 2º tempos para todos os pacientes.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
Schwab & England **	**<.0001**	-	**-**	**-**	**0.0009***	**0.0021***	0.3299

	Schwab & England (média)
1- Contato inicial	81,00
2- 2 meses pós-contato inicial	81,00
3- Pós-terapia	86,00
4- 2 meses pós-terapia	85,00

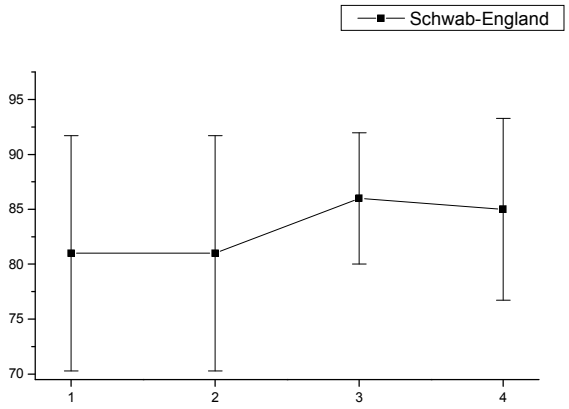

Gráfico 11. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média das atividades de vida diária, segundo Schwab & England, em cada tempo.

4.10 – Qualidade de vida com PDQ-39

O instrumento PDQ-39 avalia a qualidade de vida de pacientes parkinsonianos. Foi realizada uma comparação da pontuação total obtida, com este instrumento, nos diferentes momentos analisados na pesquisa, encontrando-se uma diferença significativa entre T1 e T3, T1 e T4, T2 e T3, T2 e T4, não sendo estatisticamente significante a comparação encontrada entre T1 e T2, e T3 e T4 (Tabela 7). A média dos valores encontrados para a avaliação da qualidade de vida, com a PDQ-39, de acordo com a evolução do tempo está representada no gráfico 12. Observa-se que houve uma redução significativa de valores da PDQ-39 após a intervenção proposta, indicando melhora da qualidade de vida dos pacientes, havendo leve diminuição dessa melhora até o final da pesquisa, porém, permanecendo certo grau de melhora.

Tabela 7. Apresentação dos resultados do questionário de qualidade de vida (PDQ-39) (p-valores) na comparação entre os tempos. *p-valor < 0.05; teste ANOVA para medidas repetidas.

Variáveis	Diferença entre tempos	Tempo 1vs. 2	Tempo 1vs. 3	Tempo 1vs. 4	Tempo 2 vs. 3	Tempo 2 vs. 4	Tempo 3 vs. 4
PDQ-39	**0.0001***	0,6058	**<.0010***	**0.0075***	**0.0055***	**0.0165***	0.3665

	PDQ-39 (média)
1- Contato inicial	32,31
2- 2 meses pós-contato inicial	32,18
3- Pós-terapia	25,90
4- 2 meses pós-terapia	26,22

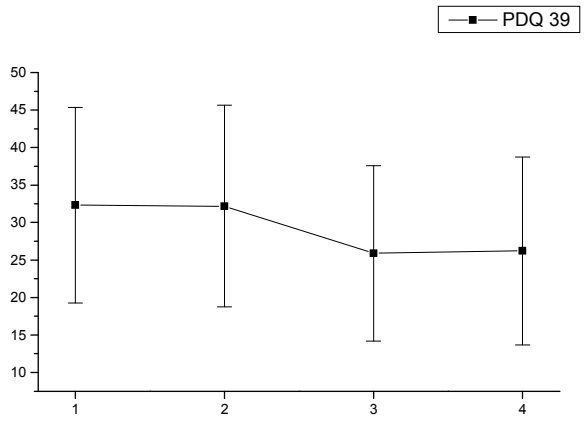

Gráfico 12. Análise gráfica da evolução no tempo apresentando média do questionário de qualidade de vida (PDQ-39) em cada tempo.

4.11 – Correlação entre as variáveis

Tendo em vista o grande número de instrumentos de avaliação utilizados, para melhor análise dos dados colhidos, foi realizada uma correlação entre as variáveis pesquisadas em cada tempo, através do coeficiente de correlação linear de Spearman. No primeiro contato com o paciente, as variáveis que apresentaram um coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 foram a PDQ-39 x UPDRSII, PDQ-39 x UPDRS III, PDQ-39 x UPDRS total e PDQ-39 x Schwab-England. Os gráficos 13, 14, 15 e 16 apresentam a relação entre essas variáveis respectivamente.

Tempo 1 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS II	r: 0,59865 **p: 0,0053**

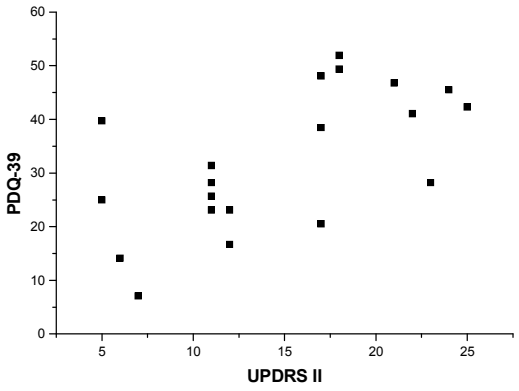

Gráfico 13. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 1 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS III	r: 0,55618 p: 0,0109

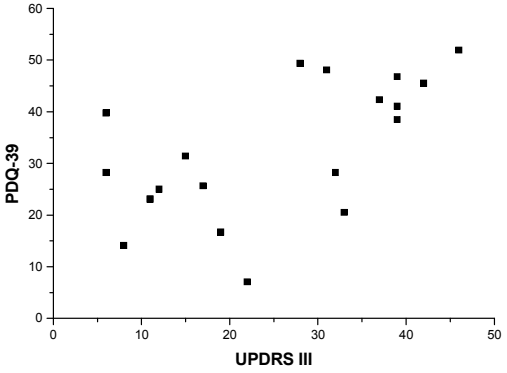

Gráfico 14. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 1 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS total	r: 0,64003 **p: 0,0024**

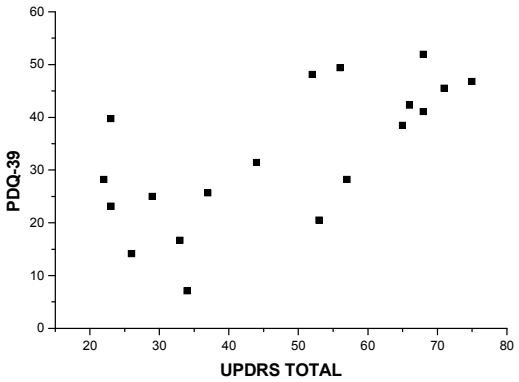

Gráfico 15. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 1 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x Schwab-England	r: -0,65554 **p: 0,0017**

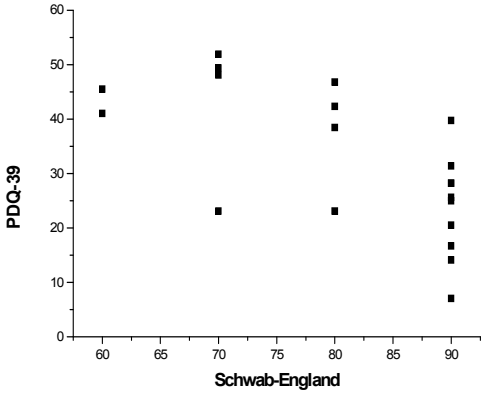

Gráfico 16. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 1. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

No tempo 2, que corresponde a 2 meses após o primeiro contato com o paciente e precedendo o início da intervenção, as variáveis que apresentaram um

coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 foram a PDQ-39 x UPDRS I, PDQ-39 x UPDRS II, PDQ-39 x UPDRS III, PDQ-39 x UPDRS total e PDQ-39 x Schwab-England. Os gráficos 17, 18, 19, 20 e 21 apresentam a relação entre essas variáveis respectivamente.

Tempo 2 **Variáveis**	**Coeficientes de correlação e valores p**
PDQ-39 x UPDRS I	r: 0,68151 **p: 0,0009**

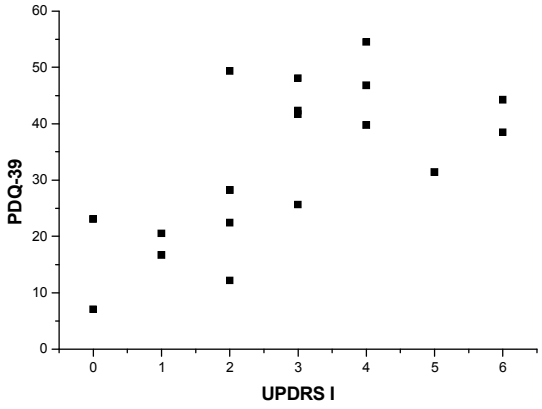

Gráfico 17. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 2 **Variáveis**	**Coeficientes de correlação e valores p**
PDQ-39 x UPDRS II	r: 0,64087 p**: 0,0023**

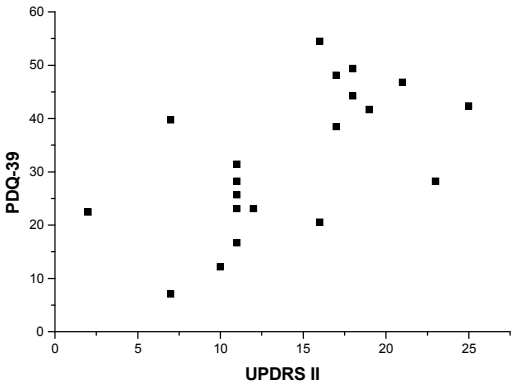

Gráfico 18. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 2 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS III	r: 0,60542 **p: 0,0047**

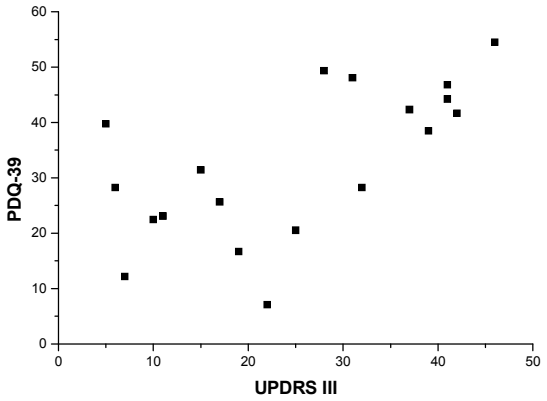

Gráfico 19. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 2 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS total	r: 0,68437 **p: 0,0009**

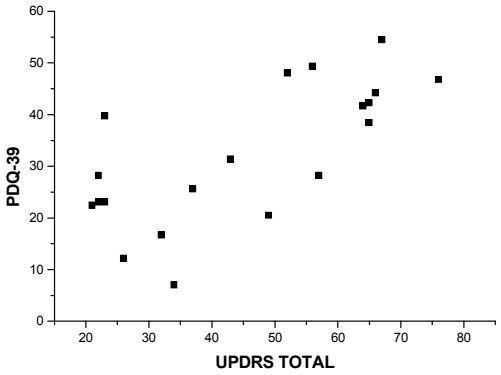

Gráfico 20. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 2 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x Schwab-England	r: -0,68475 **p: 0,0009**

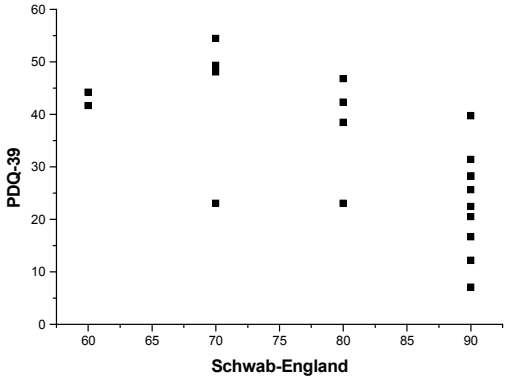

Gráfico 21. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 2. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

O terceiro momento (T3) corresponde à avaliação após o tratamento com pistas visuais e auditivas. As variáveis que apresentaram um coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 nesse período foram a PDQ-39 x UPDRS I, PDQ-39 x UPDRS total, PDQ-39 x Schwab-England e Questionário de congelamento da marcha (FOG) x Hoen-Yahr. Os gráficos 22, 23, 24 e 25 apresentam, respectivamente, a relação entre essas variáveis.

Tempo 3 **Variáveis**	**Coeficientes de correlação e valores p**
PDQ-39 x UPDRS I	r: 0,61253 **p: 0,0041**

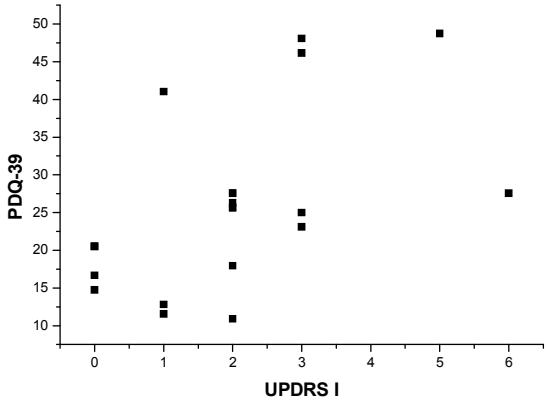

Gráfico 22. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 3 **Variáveis**	**Coeficientes de correlação e valores p**
PDQ-39 x UPDRS total	r: 0,53756 p**: 0,0145**

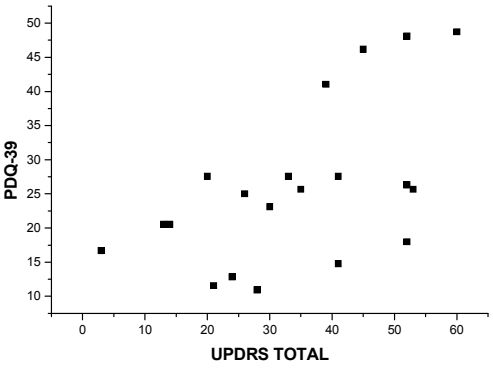

Gráfico 23. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 3 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x Schwab-England	r: -0,51565 **p: 0,0200**

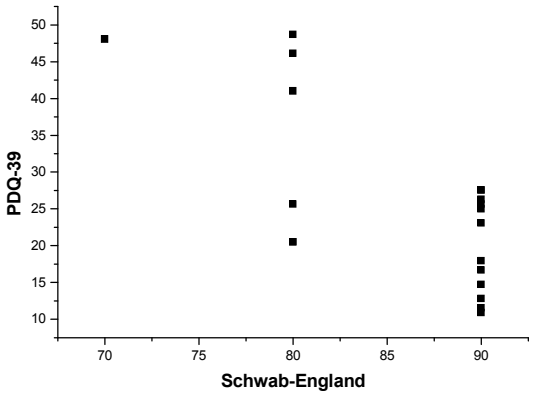

Gráfico 24. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x Schwab-England, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 3 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
FOG x Hoen-Yahr	r: 0,52483 **p: 0,0175**

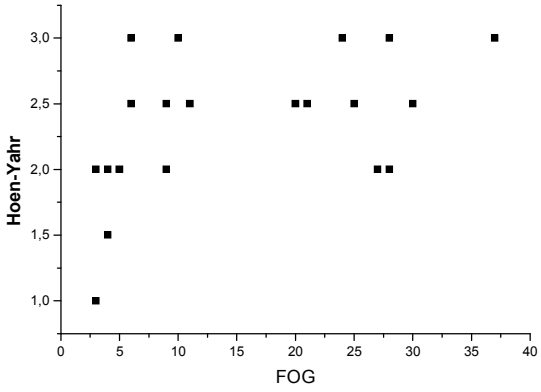

Gráfico 25. Análise gráfica da relação entre as variáveis FOG x Hoen-Yahr, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

O momento final (T4) corresponde à última avaliação, realizada 2 meses após o término da intervenção, correspondendo ao período de *follow-up*. As variáveis que apresentaram um coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05 nesse período foram a PDQ-39 x UPDRS I, PDQ-39 x UPDRS II, PDQ-39 x UPDRS III, PDQ-39 x UPDRS total e Questionário de congelamento da marcha (FOG) x Hoen-Yahr. Os gráficos 26, 27, 28, 29 e 30 apresentam, respectivamente, a relação entre essas variáveis.

Tempo 4 **Variáveis**	**Coeficientes de correlação e valores p**
PDQ-39 x UPDRS I	r: 0,61173 **p: 0,0033**

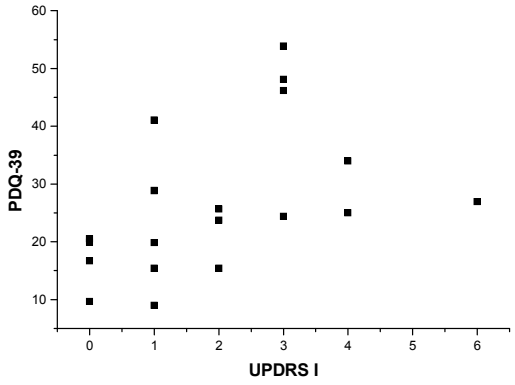

Gráfico 26. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS I, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 4 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS II	r: 0,62397 p: **0,0033**

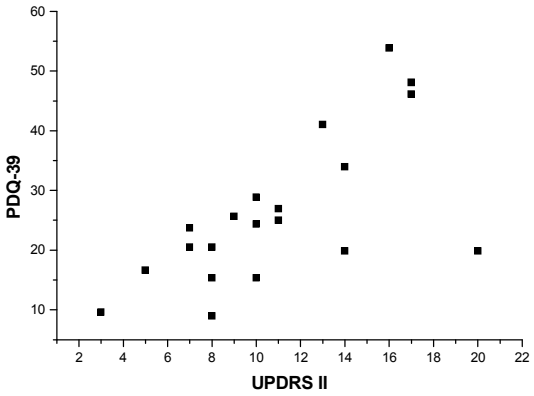

Gráfico 27. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS II, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 4 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS III	r: 0,56059 **p: 0,0101**

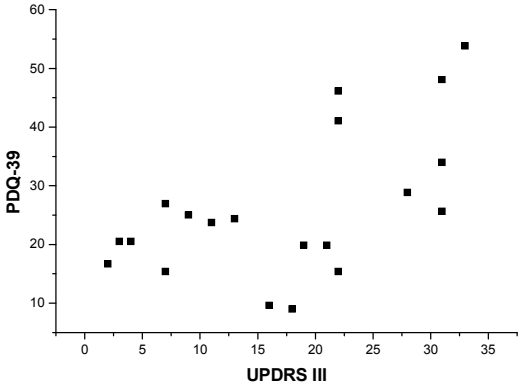

Gráfico 28. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS III, no tempo 3. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 4 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
PDQ-39 x UPDRS total	r: 0,67545 **p: 0,0011**

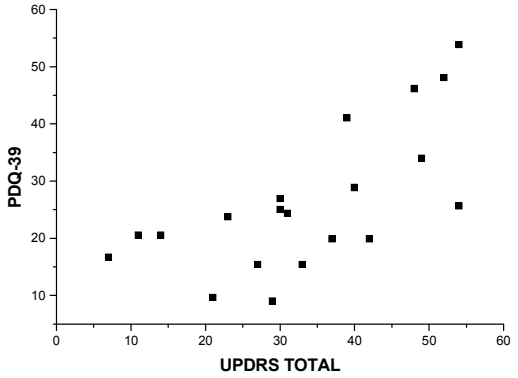

Gráfico 29. Análise gráfica da relação entre as variáveis PDQ-39 x UPDRS total, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

Tempo 4 Variáveis	Coeficientes de correlação e valores p
FOG x Hoen-Yahr	r: 0,55942 **p: 0,0103**

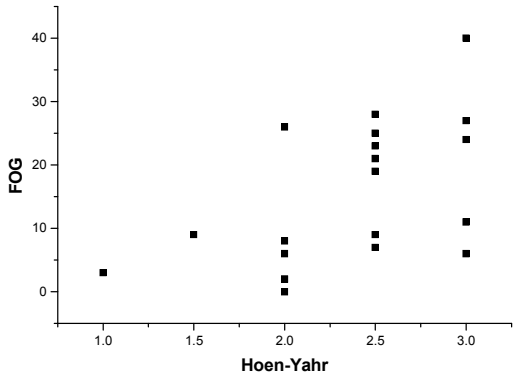

Gráfico 30. Análise gráfica da relação entre as variáveis FOG x Hoen-Yahr, no tempo 4. Coeficiente de correlação linear de Spearman maior que 0,05.

5 - Discussão

O interesse primário desse estudo foi verificar a influência das pistas visuais e auditivas no sintoma de congelamento de pacientes parkinsonianos, analisando tanto a gravidade e o número de episódios de congelamento, como algumas outras variáveis que estão diretamente relacionadas com estes episódios, tais como, o equilíbrio estático e dinâmico, a mobilidade funcional, a função motora, cognitiva e caracterização clínica da doença, as atividades de vida diária e a qualidade de vida desses pacientes.

Um dos critérios de inclusão para esta pesquisa foi o participante estar em acompanhamento farmacológico e fisioterapêutico (pelo menos uma vez por semana). Isso, pois a terapia oferecida teve o intuito de ser um adicional na reabilitação parkinsoniana. Foi respeitado um período de *baseline* (T1-T2) para verificar o acompanhamento clínico e fisioterapêutico do paciente e assim, aumentar a confiabilidade dos dados colhidos na pesquisa.

Os dados referentes ao sexo, idade e lateralidade da doença (Tabela 1) indicam certa homogeneidade da amostra, com exceção do tempo de doença de Parkinson, que variou de 1 a 20 anos. Giladi (2006) relatou que nos estágios iniciais da DP a presença do congelamento é de curta duração, resultando em leve incapacidade para o paciente, contudo, com a progressão da doença, isso se torna a maior causa de quedas e diminuição da independência. Nesta pesquisa, 50% dos pacientes apresentaram, inicialmente, congelamento classificado como de leve gravidade, 25%, moderada e 25%, grave, sendo que o tempo médio de doença foi de 9,10 anos.

As pistas visuais e auditivas foram oferecidas no decorrer da terapia, sendo enfatizadas durante o treino de marcha. Todos os participantes suportaram bem as terapias e as pistas. Com exceção de um paciente, que sofreu uma queda, no momento em que foi realizar um giro (rotação pivô de 180^{o}) durante o treino de marcha com pista visual do tipo foco de luz (*laserpoint*). O incidente citado acima aconteceu uma única vez e com um único paciente. Por ter sido um episódio

isolado, pode ser interpretado como um fato ligado à DP ou como uma conseqüência adversa da aplicação da pista visual.

Segundo Stack et al. (2006), dificuldade de virar, associado com congelamento e queda é característico da Doença de Parkinson. Boonstra et al. (2008) relataram que quedas podem aumentar paradoxalmente quando os pacientes recebem terapia com pistas, simplesmente porque a mobilidade melhora e também porque as pistas podem distrair os pacientes de direcionar atenção aos perigos ambientais.

O uso de pistas rítmicas no ambiente terapêutico é bastante complexo, pois a modalidade das pistas (visuais, auditivas e somatossensoriais) e os parâmetros (freqüência e tamanho) precisam ser adaptados às necessidades individuais do paciente (Kwakkel, 2007). Nieuwboer (2008) relata, também, que as pistas, assim como outras estratégias de reabilitação precisam ser adaptadas aos pacientes com congelamento que apresentam risco de queda. Os pacientes que apresentavam episódios mais freqüentes e mais intensos de congelamento beneficiaram-se mais das pistas auditivas. O estímulo visual com *laserpoint* foi a modalidade de maior dificuldade, relatada pelos próprios pacientes, apresentando, com isso, menor efeito na freqüência e gravidade dos episódios de congelamento.

A DP é uma desordem neurológica progressiva cuja prevalência aumenta com o avanço da idade. A caracterização clínica da doença foi acompanhada pelo instrumento UPDRS. Esse instrumento pesquisa o estado mental, comportamento e humor (subescala I), atividades de vida diária (subescala II) e aspectos motores (subescala III). Houve uma melhora na pontuação da UPDRS total e em todas as subescalas avaliadas, indicando uma melhora no quadro dos pacientes dentro desse instrumento. Essa melhora foi mais evidente da segunda para a terceira avaliação, o que corresponde ao período de fisioterapia com ênfase nas pistas visuais e auditivas.

Segundo Kwakkel et al. (2007), a fisioterapia pode servir como um importante complemento para os regimes de tratamento farmacológicos e neurocirúrgicos disponíveis, tendo em vista que a maioria destes tratamentos são capazes de reduzir, mas não eliminar déficits neurológicos como bradicinesia, rigidez e congelamento. O autor complementa, ainda, que os tratamentos farmacológicos são sempre insuficientes para melhorar os sintomas não-dopaminérgicos como a falta de controle de equilíbrio e resultantes quedas.

O estudo de Marchese et al. (2000) comparou dois protocolos de fisioterapia para a reabilitação de pacientes parkinsonianos. O item que os diferenciavam era a utilização de pistas sensoriais (visuais, auditivas e táteis). Os dois grupos obtiveram resultados positivos, porém, naquele que fez uso das pistas sensoriais, os resultados foram mais evidentes e permaneceram por um tempo maior (*follow-up*). Neste estudo, os resultados foram apresentados através de uma melhor pontuação na UPDRS.

Após análise dos dados colhidos através da UPDRS, vale ressaltar que, no período pesquisado, houve uma melhora no quadro geral do paciente e essa melhora manteve-se ou sofreu uma leve queda com a evolução do tempo, porém, não retornou aos valores iniciais (*baseline*) da UPDRS. Esse achado é um ponto positivo, tendo em vista o caráter progressivo da doença.

Com o decorrer da terapia, houve uma redução no número e na gravidade dos episódios de congelamento dos pacientes, aspectos que foram acompanhados pelo Questionário de Congelamento da Marcha. Esses resultados confirmam os dados encontrados por Brichetto et al. (2006), que também evidenciaram uma melhora nos episódios de congelamento após 6 semanas de treinamento. Porém, ele relata que as pistas foram administradas em conjunto com exercícios de correção postural e de equilíbrio e os efeitos não podem ser atribuídos somente às pistas.

Durante a realização da terapia proposta por esta pesquisa, foi utilizado um protocolo para padronização das sessões. Este continha exercícios para MMSS e MMII e treino de marcha utilizando as pistas, este último ocupou a maior parte do tempo das sessões. Como os pacientes já estavam inseridos em programa de fisioterapia convencional e foram orientados a não interrompê-lo, acredita-se que os resultados aqui mencionados e discutidos sejam devido a intervenção proposta.

A provável explicação para a diminuição dos episódios de congelamento após o programa de terapia com utilização das pistas é que as mesmas chamavam a atenção dos pacientes para o processo do passo, desviando a marcha do aspecto automático para o controle voluntário, além de gerar uma estimulação visual dinâmica que favorece o processo da marcha. Durante as sessões, os pacientes foram orientados a caminhar passando sobre linhas transversais desenhadas no chão, chutando bolinhas ou bastão, caminhar tocando as mãos nos joelhos, sincronizando movimentos de MMSS e MMII e seguindo o foco luminoso ou caminhar no ritmo das batidas do metrônomo, das palmas ou sob dicas da terapeuta. Com isso, o esforço do paciente era para desempenhar a tarefa solicitada e não na marcha propriamente dita, ou seja, o foco era desviado do controle automático para o controle voluntário, compensando o déficit dos núcleos da base presente na DP.

As pistas visuais, segundo Dibble et al. 2004 e Azulay el al. (2006), podem atuar focando atenção no processo do comprimento do passo. Neste caso, pacientes com DP podem caminhar sobre as listras para normalizar o comprimento do passo, mesmo não podendo contar com as pistas internas. A cadência e a velocidade da marcha também podem ser normalizadas, demonstrando que a regulação interna do comprimento do passo é o déficit fundamental da marcha hipocinética (Frenkel-Toledo et al. 2005). O estudo de Dias et al. (2005), confirma essas afirmações, pois, ao analisarem o efeito das pistas visuais no treino de marcha com pacientes parkinsonianos, observaram,

através do TUG, Escala de Equilíbrio de Berg, Medida da Independência Funcional (MIF) e UPDRS, um aumento da velocidade da marcha, comprimento do passo e cadência, além da melhora do equilíbrio e independência nas atividades funcionais.

Sobre as pistas auditivas, Willems et al. (2006), reforçam que o caráter temporal externo das mesmas pode contrabalancear o distúrbio interno da geração de tempo dos núcleos da base, desbloqueando o congelamento. Pesquisas prévias sugerem que o fornecimento de pistas externas pode ter um profundo efeito tanto na realização como na freqüência de movimentos, suportando, assim, a idéia de que indivíduos com DP têm um comprometimento na habilidade de regulação interna do movimento, especialmente aqueles que envolvem componente de tempo (Almeida et al. 2002).

Hayashi et al. (2006) nos seus estudos, indicaram que a música, dentro da estimulação auditiva rítmica, foi eficaz na reabilitação de distúrbios da marcha e depressão associados a DP. Acredita-se que a música possa ter capacitado os pacientes parkinsonianos a reproduzir a geração interna rítmica da marcha, permitindo, assim, que os mesmos caminhassem mais suavemente.

Thaut et al. (1996) e Dam et al. (1996) compararam a fisioterapia convencional com a fisioterapia com estimulação do metrônomo. Nesses, foram encontradas melhoras significantes na velocidade, cadência e comprimento do passo no grupo com a estimulação auditiva. Ressaltaram ainda, que essas conquistas persistiram em vários pacientes, mesmo após a retirada das pistas. Esse relato pode ser confirmado com os dados obtidos nesta pesquisa, os quais mostraram a manutenção da melhora no quadro de congelamento e da velocidade da marcha dos pacientes após o término das sessões.

Um tópico que precisa ser citado e merece destaque é o fato de que todos os pacientes da pesquisa foram orientados a transferir as técnicas utilizadas durante as sessões para o meio domiciliar. Foram instruídos sobre a utilização de

algumas pistas (visuais e auditivas) práticas e seguras durante as atividades diárias e, principalmente, a forma como desbloquear o congelamento, caso ocorressem episódios em casa, para evitar, assim, possíveis quedas. Esse fato pode, também, ter contribuído para os dados encontrados no período de *follow-up*, no qual algumas variáveis permaneceram estáveis e outras sofreram ligeira alteração, porém, não retornando aos valores encontrados no momento inicial (*baseline*). Uma questão descrita pelos pacientes sobre a utilização das pistas visuais e auditivas no ambiente domiciliar foi a dificuldade de lembrar-se desses artifícios enquanto realizavam as atividades e, até mesmo, no momento de intensa ansiedade gerada diante do bloqueio motor.

Nieuwboer et al. (2007) mostraram que um período de treinamento utilizando pistas no domicilio de pacientes com DP proporcionou a melhora da marcha logo após a intervenção. A respeito do congelamento, encontraram uma redução na gravidade deste fenômeno, através de uma significante mudança no Questionário de Congelamento da Marcha (FOG), semelhante aos resultados aqui mencionados.

Outro item que merece destaque é a relação do aspecto emocional com o congelamento. Giladi e Hausdorff (2006) e Bloem et al. (2004) expuseram que uma das principais características do congelamento é a sua relação com o estresse. O tipo de congelamento que aumenta com o estresse mental é o de hesitação de destino (congelamento quando se aproxima de um alvo) ou quando um obstáculo é encontrado. O estresse mental, espacial ou temporal, que faz o sujeito sentir-se restringido, pode desencadear sintomas de congelamento (Maruyama e Yanagisawa, 2006). Amboni et al. (2008) reforçam a hipótese de que o congelamento no estado “on” está associado com disfunção cognitiva frontal e que a gravidade do congelamento está relacionada com a gravidade do comprometimento cognitivo.

Os pacientes foram esclarecidos que o estresse, o nervosismo e a ansiedade estão diretamente relacionados com os episódios de congelamento e a sua gravidade. Esse é um tópico importante na vida quotidiana dos pacientes. No momento em que estão caminhando ou realizando as atividades de vida diária ou quando se encontram em um episódio de congelamento, quanto maior a ansiedade e a vontade de se locomover, maior será o bloqueio motor. Diante dessas situações, os participantes foram orientados a tentar manter a calma e lembrar-se dos truques visuais e auditivos orientados e utilizados durante as sessões, para, assim, evitar os episódios, ou, caso estejam congelados, evitar a queda.

Moreau et al. (2008) explica que condições estressantes de duas tarefas podem desencadear episódios de congelamento, especialmente em pacientes com disfunção executiva. Após 18 anos de duração da doença, a maioria dos pacientes apresenta disfunção executiva e ligeiro comprometimento cognitivo.

No estudo desenvolvido por Giladi e Hausdorff (2006), para analisar a função cognitiva na patogênese do congelamento, os valores encontrados no Mini-Exame do Estado Mental foram similares em pacientes da mesma idade com e sem congelamento. Os autores relatam, também, que o MEEM fornece apenas uma medida grosseira da função cognitiva. Esses valores concordam com os dados encontrados nesta pesquisa, em que os valores do MEEM não se modificaram de forma significativa na evolução do tempo. Houve uma ligeira melhora com a aplicação das pistas, porém nada significativo, do ponto de vista estatístico, mostrando que a função cognitiva manteve-se estável durante a pesquisa.

Moore et al. (2008) confirmam que o congelamento é uma causa comum de quedas na DP, interfere nas atividades de vida diária e compromete significativamente a qualidade de vida. Por todas essas relações, é de grande

importância analisar a influência que a intervenção com pistas visuais e auditivas gerou, também, no equilíbrio, no número de quedas e na mobilidade funcional dos pacientes avaliados.

Balash et al. (2005) observaram que existe relação entre quedas, velocidade na marcha e congelamento na DP. Sugeriram, ainda, que a freqüência de queda está fortemente associada com a progressão da DP. A associação entre a progressão da doença e quedas pode estar relacionada com a progressiva diminuição dos reflexos posturais e o aumento da instabilidade postural. Vale ressaltar o efeito da terapia no índice de quedas, avaliado por um item da subescala II. Outro ponto fundamental nesse aspecto são os relatos dos pacientes apontando a diminuição dos episódios de queda durante o período da intervenção. Alguns pacientes relataram que sofriam mais de 3 quedas por dia, e, durante as sessões, passaram diversas semanas sem queda alguma.

Bloem et al. (2004) apontaram que as quedas e congelamento representam ameaças importantes para o bem-estar de pacientes com DP, não somente pelo impacto clínico direto nos indivíduos afetados, mas também, em termos de custos de saúde para a sociedade. Diante da estreita relação entre congelamento e quedas, tendo em vista que a aplicação das pistas visuais e auditivas foi benéfica para o número e a gravidade dos episódios de congelamento, sugere-se que a terapia aplicada tenha sido útil, também, para a diminuição do índice de quedas nesta população.

O equilíbrio estático e o dinâmico não sofreram alterações estatisticamente significantes. A mobilidade funcional, através do teste de levantar e andar (Time up and Go) sofreu uma melhora significativa durante o período da intervenção, porém, os valores finais ficaram próximos dos inicias, significando que a melhora alcançada na velocidade durante o período da intervenção não se manteve após esta. Apesar da ausência de alterações significativas nos instrumentos utilizados para analisar a evolução do equilíbrio, com a observação

da diminuição do número e da gravidade dos episódios de congelamento e a melhora do tempo da marcha, julga-se que, clinicamente, houve uma melhora no equilíbrio dos participantes, tendo em vista que este é um componente fundamental quando se analisa a mobilidade funcional, velocidade da marcha e a diminuição de quedas.

Snijders et al. (2008) reforçam que a presença constante de congelamento aumenta o tempo para completar o TUG. A diminuição do número de episódios de congelamento pode justificar a diminuição do tempo para se completar a tarefa. Nieuwboer et al. (2001), em seu estudo, mostraram que pacientes com congelamento caminham, mesmo fora dos episódios, de forma diferente dos pacientes que não exibem este sintoma. Hausdorff et al. (2003) relataram que pacientes com DP que experimentam congelamento apresentam comprimento de passo e cadência anormais durante os três passos anteriores a este fenômeno. Observaram, também, que, enquanto caminham sem episódios aparentes os pacientes com congelamento têm uma maior variação do passo comparado com pacientes que não o apresentam. Essas observações sugerem que os episódios de congelamento podem ser uma forma extrema de falta de ritimicidade da marcha, e que a diminuição do ritmo da locomoção seja, talvez, o distúrbio neurofisiológico primário no congelamento.

Moore et al. (2007), em seu estudo, demonstraram que o congelamento tem um impacto único e significante na qualidade de vida de pacientes com DP, além de afetar a marcha e a mobilidade. Propuseram, ainda, algumas explicações sobre essa relação. O congelamento é um evento episódico, sendo assim, os pacientes não podem se preparar para ele, fato que os coloca, às vezes, nas mais incômodas e desagradáveis situações. A falta de controle, mesmo que transitório, é uma das principais características citadas pelos pacientes com DP em algum estágio da sua doença. Outro aspecto do congelamento é a sua conseqüência social. Seus episódios são freqüentes em situações com aglomerações ou em situações com restrição de tempo, como atravessar a rua com o semáforo verde

ou ao entrar no elevador, situações que levam ao constrangimento e frustração, emoções, estas, diretamente relacionadas com a qualidade de vida.

A qualidade de vida dos participantes desta pesquisa foi avaliada pelo instrumento PDQ-39, segundo Lana (2007), este instrumento tem sido indicado como o mais apropriado para avaliação da qualidade de vida do paciente com DP. A melhora encontrada durante o período pesquisado foi extremamente importante e significativa. Esta alteração foi mais intensa logo após a terapia com utilização das pistas, sofreu uma leve redução até o período final, porém, não retornou aos valores basais, ou seja, a intervenção proposta ajudou a melhorar a qualidade de vida dos pacientes e esta melhora manteve-se por um período após a intervenção.

Tendo em vista que a amostra era constituída de pacientes que apresentavam queixa de congelamento e conhecendo-se o importante impacto deste episódio na qualidade de vida, fica claro que se houve uma redução na gravidade e no número de episódios de congelamento, existiu, consequentemente, uma melhora na qualidade de vida.

A manutenção da melhora encontrada no período de *follow-up* pode ter acontecido graças à orientação dada aos pacientes sobre as formas para se evitar os episódios de congelamento e também, as quedas no ambiente domiciliar. Acredita-se que os pacientes e seus cuidadores ficaram cientes e passaram a fazer uso das dicas visuais e auditivas aconselhadas durante a pesquisa.

Outro dado significativo encontrado foi a correlação entre o instrumento que avalia o congelamento e o que avalia o estadiamento da doença (estágios de Hoen-Yahr). Isso representa mais uma evidência de que a mobilidade do paciente, que é melhor com a diminuição dos episódios de congelamento, está diretamente relacionada com o seu nível de incapacidade. Segundo Pinto (2002), a escala de Hoen-Yahr avalia os pacientes levando em consideração os reflexos posturais, assim como a bilateralidade da doença, especialmente no que se refere à independência para as atividades da vida diária.

Os resultados dos estudos de Lana (2007) mostraram que as limitações motoras relacionadas à mobilidade, AVD´s e comunicação possuem associação significativa com a percepção geral da qualidade de vida dos indivíduos com DP. Mostraram também que a abordagem dos aspectos motores durante o tratamento com DP é relevante para a modificação da percepção da qualidade de vida pelos parkinsonianos, uma vez que uma melhora da percepção nas dimensões “mobilidade” e “AVD” está relacionada à melhora do escore total do PDQ-39.

A correlação entre as escalas aplicadas nesta pesquisa condizem com os resultados citados acima. As correlações mais significativas foram, justamente, as que envolveram qualidade de vida e mobilidade ou atividades de vida diária. Esses achados confirmam que, a percepção da qualidade de vida está diretamente relacionada com a mobilidade e a capacidade de realizar as atividades de vida diária. Este fato foi observado em todos os tempos analisados, através da correlação significativa entre a PDQ-39 e a UPDRS (I,II,III) e a PDQ-39 e a Schwab-England. Esses dados mostram que a utilização das pistas visuais e auditivas, na reabilitação de pacientes parkinsonianos, ajudou a melhorar a qualidade de vida, tendo em vista que influenciou positivamente a mobilidade e as atividades de vida diária dos pacientes.

Outro aspecto que merece destaque ao analisar a qualidade de vida é o fato de que a terapia foi realizada em grupo. O objetivo primário da terapia em grupo foi de aumentar e facilitar o acesso e cuidado do terapeuta em relação aos pacientes. Para os participantes da pesquisa, a formação dos grupos também trouxe vantagens, como a socialização, amizade e troca de experiências. Para Gonçalves (2007), o convívio em grupo traz manifestações positivas de fazer novas amizades, de compartilhar problemas da vida, de socializar-se com as alegrias e tristezas dos outros, de se entre ajudarem, de se divertirem juntos, enfim, um espaço novo formado de rede de suporte social. Representa, também, um recurso que contribui grandemente para a saúde dos que convivem

longamente com a situação de cronicidade e o bem-estar familial, na medida em que facilita e divide a tarefa cuidadora da família.

A escassez de escalas para a precisa avaliação da presença e gravidade do congelamento e a dificuldade dos pacientes em reconhecer e relatar tais episódios, dada a sua complexidade, foram algumas das dificuldades encontradas na realização desta pesquisa. Os questionários existentes (Questionário de Congelamento da Marcha) e a UPDRS (item 14, da subescala II) não são completos e específicos. Segundo Snijders (2008), estes instrumentos não documentam os efeitos das intervenções de tratamento e os ambientes em que acontecem os episódios de congelamento.

Os pacientes apresentaram certa dificuldade em relatar a presença de episódios de congelamento. Alguns deles relacionaram congelamento com a fase "off", na qual apresentam maior diminuição funcional. Para uma padronização, o congelamento era explicado para os pacientes como uma dificuldade de iniciar a marcha ou sua interrupção brusca, levando ao sentimento de que seus pés estariam grudados no chão, apesar do intenso esforço para tentar continuar a atividade motora (Morris et al. 2008).

Outra dificuldade encontrada durante a realização da pesquisa foi a flutuação motora devida a medicação parkinsoniana. Os pacientes foram orientados que a terapia e as avaliações deveriam acontecer na fase "on" da medicação, ou seja, foram aconselhados a fazer uso da medicação, pelo menos, uma hora antes do início das atividades. Porém, algumas vezes, os pacientes relatavam que, apesar da medicação, não estavam no seu melhor estado e que sentiam que a medicação não tinha surtido efeito.

O efeito da medicação parkinsoniana nos episódios de congelamento é bastante controverso na literatura. Segundo Iansek et al. (2006), para essa variação existem duas hipóteses. A medicação atua diminuindo a alteração do comprimento do passo. A melhora através do comprimento do passo reduz a

festinação, reduzindo ou eliminando o congelamento. Em contrate, existem evidências de que a medicação possa causar confusão mental ou redução da atenção em vários indivíduos. Isto compromete a habilidade de utilizar a atenção para compensar os déficits motores internos, resultando em aumento da festinação ou congelamento quando no estado “on” (Iansek et al. 2006).

Morris et al. (2008) relataram que melhoras na hipocinesia, rigidez e equilíbrio associado com a medicação não mostrou correlação com a redução do número de episódios de congelamento no estado “on”. Já Kompoliti et al. (2000) colocaram que a rápida deterioração do estado motor devido o congelamento durante o período de máximo efeito da medicação permanece um dilema clinico altamente problemático.

Giladi et al. (2006) explicaram que as diferenças entre os efeitos dos tratamentos farmacológicos no congelamento e em outros sintomas motores, podem ser, em parte, explicadas pelas evidências de que o congelamento é mais que um simples sintoma motor da DP e que é fortemente influenciado pela função mental.

Congelamento é um sintoma heterogêneo que pode ser dividido em sensível a dopamina, resistente a dopamina ou provocado por L-dopa. Este tratamento medicamentoso deve seguir esta classificação, sempre observando os efeitos do tratamento da L-dopa ou outras drogas dopaminérgicas. Para pacientes resistentes à L-dopa, outras opções terapêuticas devem ser consideradas (Giladi, 2008).

Diante do que foi discutido, sugere-se que cuidadosa avaliação direcionada para a reabilitação do paciente com doença de Parkinson permite que tratamentos mais adequados sejam oferecidos beneficiando, assim, a funcionalidade e a qualidade de vida desses pacientes.

6 - Conclusões

O presente estudo concluiu que a terapia em grupo com utilização de pistas visuais e auditivas influenciou no sintoma de congelamento dos pacientes parkinsonianos.

Houve uma redução no número e na gravidade dos episódios de congelamento após a terapia com as pistas visuais e auditivas e esse resultado manteve-se por um período de dois meses após o termino da terapia.

Não houve uma melhora significativa do equilíbrio estático e dinâmico quando analisados separadamente.

A função motora e a capacidade de realizar as AVD´s apresentaram uma melhora significativa de acordo com a evolução do tempo e essa melhora manteve-se ou sofreu uma leve redução, porém, não retornou aos valores iniciais.

As alterações encontradas na mobilidade funcional (velocidade da marcha) foram significantes, porém essa melhora não se manteve até o final da pesquisa (follow-up).

As alterações encontradas na função cognitiva, durante a evolução do tempo pesquisado, não foram estatisticamente significantes.

A qualidade de vida apresentou melhora, que se correlacionou positivamente com a melhora da função motora e realização das AVD´s ao longo do período analisado.

7 - Referências Bibliográficas

Almeida QJ, Wishart LR, Lee TDL. Bimanual Coordination deficits with Parkinson´s Disease: The influence of movement speed and external cueing. Movement Disorders. 2002; 17:30-37.

Amboni M, Cozzolino A, Longo K, Picillo M, Barone P. Freezing of gait and executive functions in patients with Parkinson´s disease. Movement Disorders. 2008; 23(3): 395-400.

American Psychiatric Association(APA). Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.

Azulay J, Mesure S, Amblard B, Blin O, Sangla I, Pouget J. Visual Control of locomotion in Parkinson´s disease. Brain. 1999; 122: 111-120.

Azulay J, Mesure S, Blin O. Influence of visual cues on gait in Parkinson´s disease: contribution to attention or sensory dependence? Journal of the Neurological Sciences. 2006; 248: 192-195.

Balash Y, Peretz C, Leibovich G, Herman T, Hausdorff JM, Giladi N. Falls in outpatients with Parkinson´s disease – Freqüência, impact and identifying factors. J. Neurol. 2005; 252:1310-1315.

Bartels AL, Balash T, Gurevich T, Schaafsma JD, Hausdorff JM, Giladi N. Relationship between freezing of gait (FOG) and other features of Parkinson´s: FOG is not correlated with bradykinesia. J. Clin Neurosci. 2003; 10:584-588.

Bloem BR, Hausdorff JM, Visser JE, Giladi N. Falls and Freezing of gait in Parkinson´s Disease: A Review of Two Interconnected, Episodic Phenomena. Movements Disorders. 2004; 19 (8): 871-884.

Boonstra TA, Kooij H van der, Munneke M, Bloem BR. Gait disorders and balance disturbances in Parkinson´s disease: clinical update and pathophysiology. Current Opinion in Neurology. 2008; 21:461-471.

Brichetto G, Pelosin E, Marchese R, Abbruzzese G. Evaluation of physical therapy in parkinsonian patients with freezing of gait: a pilot study. Clinical Rehabilitation. 2006; 20: 31-35.

Carr J, Shepherd R. Reabilitação Neurológica – Otimizando o desempenho motor. São Paulo: Manole; 2008. 319-347.

Christofoletti G, Oliani MM, Gobbi, LTB, Gobbi S, Stella F. Risco de quedas em idosos com Doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. Rev. Bras. Fisiot.; São Carlos. 2006; 10 (4): 429-433.

Cubo E, leurgans S, Goetz C. Short-term and practice effects of metronome pacing in Parkinson´s disease patients with gait freezing while in the “on” state: randomized single blind evaluation. Parkinsonism & Related Disorders. 2004; 10:507-510.

Dam M, Tonin P, Casson S, Bracco F, Piron L, Pizzalato G, Battistin L. Effects of conventional and sensory-enhanced physiotherapy on disability of Parkinson´s disease patients. Ady Neurol. 1996; 69:551-5

Dias N P, Fraga DA, Cacho EWA, Oberg TD. Treino de marcha com pistas visuais no paciente com Doença de Parkinson. Fisioterapia em Movimento. 2005; 18 (4): 43-51.

Dibble LE, Nicholson DE, Shultz B, MacWilliams BA, Marcus RL, Moncur C. Sensory cueing effects on maximal speed gait initiation in persons with Parkinson´s disease and healthy elders. Gait Posture. 2004; 19: 215-225.

Fahn S, Przedborski S. PArkinsonismo. In: Rowland LP. Merrit – Tratado de Neurologia. 11ª edição. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A.; 2007. 768-784.

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. ‘‘Mini-mental state’’. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. J Psychiatr Res. 1975; 12:189-198.

Frenkel-Toledo S, Giladi N, Peretz C, Herman T, Gruendlinger L, Hausdorff JM. Treadmill walking as an External Pacemaker to improve gait rhythm and stability in Parkinson´s Disease. Movement Disorders. 2005; 20(9): 1109-1114.

Gibb WR, Lees AJ. The relevance of the Lewy body to the pathogenesis of idiopathic Parkinson´s disease. J Neurol Neurosurg Psychiatric. 1988; 51:745-752.

Giladi N, Hausdorff JM. The role of mental function in the pathogenesis of freezing of gait in Parkinson´s disease. Journal of the Neurological Sciences. 2006; 248:173-176.

Giladi N, Shabtai H, Simon ES, Biran S, Tal J, Karezyn AD. Construction of Freezing of Gait Questionnaire for patients with Parkinsonism. Parkinson Related Disord. 2000; 6: 165-70.

Giladi N. Medical Treatment of freezing of gait. Movement Disorders. 2008; 23(S2): S482-S488.

Giladi N. Nieuwboer A. Understanding and Treating Freezing of Gait in Parkinsonism, Proposed Working Definition, and Setting the Stage. Movement Disorders. 2008; 23 (2): S423-S425.

Giladi, N. Freezing of gait: risk factors and clinical characteristics. Parkinsonism & Related Disorders. 2006; 12: S52

Goede CJT, Keus SHJ, Kwakkel G, Wagenaar RC. The Effects of Physical Therapy in Parkinson´s Disease: A Research Synthesis. Arch Phys Med Rehabil. 2001; 82: 509-515.

Gonçalves LHT, Alvarez AM, Arruda MC. Pacientes portadores de Doença de Parkinson: significado de suas vivências. Acta Paul Enferm. 2007; 20(1): 62-68.

Gurevich T, Gilad N. Freezing of Gait in Multiple System Atrophy (MSA). Parkinsonism and Related Disorders. 2003; 9: 169-174.

Hallett M. The intrinsic and extrinsic aspects of freezing of gait. Movement Disorders. 2008; 22(2): S439-S443

Hashimoto T. Speculation on the responsible sites and pathophysiology of freezing of gait. Parkinsonism and Related Disorders. 2006; 12:S55-S62.

Hausdorff JM, Schaafsma JD, Balash Y, Bartels AL, Gurevich T, Giladi N. Impaired regulation of stride variability in Parkinson´s disease subjects with freezing of gait. Exp Brain Res. 2003; 149:187-194.

Hayashi A, Nagaoka M, Mizuno Y. Music therapy in parkinson´s disease: improvement of parkinsonian gait and depression with rhythmic auditory stimulation. Parkinsonism and Related disorders. 2006; 12: S76.

Hoeh MM, Yahr MD. Parkinsonism: Onset, progression and mortality. Neurology. 1967; 17: 427-442.

Iansek R, Huxham F, McGinley J. The sequence effect and gait festination in Parkinson Disease: contributors to freezing of gait? Movement Disorders. 2006; 21(9): 1419-1424.

Jain SS, Francisco GEB. Doença de Parkinson e Outros Distúrbios do Movimento. São Paulo: Editora Manole; 2002. 1089-1111.

Jenkinson C, Heffernan C, Doll H, Fitzpatrick R. The Parkinson´s Disease Questionnaire (PDQ-39): evidence for a method of imputing missing data. Age Ageing. 2006; 35: 497-502.

Jonsdottir J, Cattaneo D. Reliability and validity of the dynamic gait index in persons with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil. 2007; 88 (11): 1410-05

Klockgether T. Parkinson´s disease: clinical aspects. Cell Tissue Res. 2004; 318: 115-120.

Kompoliti K, Goetz CG, leurgans S, Morrissey M, Siegel IM. "On" freezing in Parkinson´s disease: resistance to visual cue walking devices. Movement Disorders. 2000; 15(2): 309-312.

Kwakkel G, Goede CJT de, Van Wegen EEH. Impact of physical therapy for Parkinson´s disease: A critical review of the literature. Parkinsonism & Related Disorders. 2007; 13: S478-S487.

Lana RC, Álvares LMR, Nasciutti-Prudente C, Goulart FRP, Teixeira-Salmela LF e Cardoso FE. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com Doença de Parkinson através do PDQ-39. Rev. Bras. Fisiot. Sao Carlos. 2007; 11(5): 397-402.

Lee M, Kim H, Lyoo C. "Off" gait freezing and temporal discrimination threshold in patients with Parkinson disease. Neurology. 2005; 64:670-674.

Liebermam A. Are freezing of gait (FOG) and panic related? Journal of the Neurological Sciences. 2006; 248:219-222.

Lundy-Ekman L. Neurociência: fundamentos para a reabilitação. 2ª Edição. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. 201-212.

Ma H, Hwang W, Chen-Sea M. Reability and validity testing of a Chinese-translated version of the 39-item Parkinson´s Disease Questionnaire (PDQ-39). Qual Life Res. 2005; 14: 565-569.

Mak MKY, Hui-Chan CWY. Audiovisual Cues Can Enhance Sit-to-Stand in Patients With parkinson´s Disease. Movements Disorders. 2004; 19 (9): 1012-1019.

Marchese R, Diverio M, Zucchi F, Lentino C, Abbruzzesi G. The role of sensory cues in the rehabilitation of parkinsonian patients: a comparison of two physical therapy protocols**.** Movement Disorders**.** 2000; 15: 879-883

Martinéz-Mártin P, Gil-Nagel A, Gracia LM, Gomes JB, Martinez-Sarriez J, Bermejo F. Unified Parkinson´s Disease Rating Scale characteristics and struture. The Cooperative Multicentric Grup. Mov Disord. 1994; 9:76-83.

Maruyama T, Yanagisawa N. Cognitive impact on freezing of gait in Parkinson´s disease. Parkinsonism in Related Disorders. 2006; 12: S77-S82.

Miyamoto ST, Júnior IL, Berg KO, Ramos LR, Natour J. Brasilian version of the Berg balance scale. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2004; 37: 1441-1421.

Moore O, Peretz C, Giladi N. Freezing of gait affects quality of life of peoples with Parkinson´s disease beyond its relationships with mobility and gait. Movement Disorders. 2007, 22 (15):2192-2195.

Moore ST, MacDougall HG, Ondo WG. Ambulatory monitoring of freezing of gait in Parkinson´s disease. Journal of Neuroscience Methods. 2008; 167:340-348.

Moreau C, Defebvre L, Bleuse S, Blatt JL, Duhamel A, Bloem BR et al. Externally provoked freezing of gait in open runways in advanced Parkinson´s disease results from motor and mental collapse. J. Neural. Transm. 2008; 115:1431-1436.

Morris ME, Iansek R, Galna B. Gait Festination and Freezing in Parkinson´s Disease: Pathogenesis and Rehabilitation. Movement Disorders. 2008; 23 (2): S451-S460.

Nieuwboer A, Dom R, de Weerdt W, Desloovere K, Fieuws S, Broens-Kaucsik E. Abnormalities of the spatiotemporal characteristics of gait at the onset of freezing in Parkinson´s disease. Movement Disorders. 2001; 16:1066-1075.

Nieuwboer A, Kwakkel G, Rochester L, Jones D, Wegen E. van, Willems AM et al. Cueing training in the home improves gait-related mobility in Parkinson´s disease: the RESCUE trial. J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry. 2007; 78:134-140.

Nieuwboer A. Cueing for Freezing of Gait in Patients with Parkinson´s Disease: a Rehabilitation Perspective. Movement Disorders. 2008; 23 (2): S475-S481.

Okuma Y. Freezing of Gait in Parkinson´s Disease. J Neurol. 2006; 253 (7): 27-32.

Pinto RASR, Borges V, Aguiar PMC, FERRAZ FAP, Hisatugo MK, Ferraz HB. Avaliação das atividades da vida diária dos pacientes com Doença de Parkinson submetidos a cirurgia estereotáxica. Arq. Neuropsiquiatr 2002; 60 (2-B): 435-441.

Plotnik M, Giladi N, Balash Y, Peretz C, Hausdorff JM. Is freezing of gait in Parkinson´s Disease Related to Asymmetric Motor Function? Annals of Neurology 2005; 57:656-663.

Plotnik M, Giladi N, Hausdorff JM. Bilateral coordination of walking and freezing of gait in Parkinson´s disease. European Journal of Neuroscience. 2008; 27:1999-2000.

Podsiadlo D, Richardson S. "The Time Up and Go": a teste of basic functional mobility for frail elderly persons. J Am Geriatr Soc. 1991; (39): 142-8.

Rubinstein TC, Giladi N, Hausdorff JM. The Power of Cuening to Circumvent Dopamine Deficits: A Review of Physical Therapy Treatment of Gait Disturbances in Parkinson´s Disease. Movements Disorders. 2002; 17(6): 1148-1160.

Schwab RS, England AC. Projection thecnique for evaluating surgery in Parkinson´s Disease. In: Gillingham FJ, Donaldson MC. Third Symposium on Parkinson´s Disease. Edinburgh: E & S Livingstone. 1969:152-157.

Sidaway B, Anderson J, Danielson G, Martin L, Smith G. Effects of long-term gait training using visual cues in an individual with Parkinson Disease. Physical Therapy. 2006; 86(2): 186-194.

Snijders AH, Nijkrake MJ, Bakker M, Munneke M, Wind C, Bloem BR. Clinimetrics of freezing of gait. Movement Disorders. 2008; 23 (2):S468-S474.

Stack EL, Ashburn AM, Jupp KE. Strategies used by people with Parkinson´s disease who report difficulty turning. Parkinsonism & Related Disorders. 2006; 12: 87-92.

Suteerawattananon M, Morris GS, Etnyre BR, Jankovic J, Protas EJ. Effects of visual and auditory cues on gait in individuals with Parkinson's disease. Journal of Neurological Sciences. 2004; 219:63-69.

Thaut MH, McIntosh GC, Rice RR, Miller RA, Rathbun j, Brault JM. Rhythmic auditory stimulation in gait training for Parkinson´s disease patients. Movement Disorders. 1996; 11:193-200

Tombaugh T, McIntyre N. The mini-mental state examination: a comprehensive review. J Am Geriatr Soc. 1992; 40: 922-935.

Willems A, Nieuwboer A, Chavret F, Desloovere K, Dom R, Rochester L et al. Turning in Parkinson`s Disease Patients and Controls: The effect of Auditory Cues. Movement Disorders. 2007; 22(13): 1871-1878.

Willems AM, Nieuwboer A, Chavret F, Desloovere K, Dom R, Rochester L et al. The use of rhythmic cues to influence gait in patients with Parkinson´s disease, the differential effect for freezers and non-freezers, an explorative study. Disability and Rehabilitation. 2006; 28 (11): 721-728.

8 - Anexos

ANEXO I

2ª VIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

www.fcm.unicamp.br/pesquisa/etica/index.html

CEP, 23/10/06.
(Grupo III)

PARECER PROJETO: N° 267/2006 (Este n° deve ser citado nas correspondências referente a este projeto)
CAAE: 0197.0.146.000-06

I-IDENTIFICAÇÃO:

PROJETO: **"TÉCNICAS PARA DESBLOQUEAR O CONGELAMENTO NA DOENÇA DE PARKINSON: UTILIZAÇÃO DE PISTAS VISUAIS E AUDITIVAS NA TERAPIA EM GRUPO"**
PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Lydianna Silveira de Macedo
INSTITUIÇÃO: HC/UNICAMP
APRESENTAÇÃO AO CEP: 10/04/06
APRESENTAR RELATÓRIO EM: 28/08/07 (o formulário encontra-se no *site* acima)

II - OBJETIVOS

Verificar a eficácia da utilização de pistas visuais e auditivas para desbloquear o congelamento motor, durante a terapia em grupo, em pacientes com doença de Parkinson.

III - SUMÁRIO

O presente estudo tem como objetivo verificar a eficácia da utilização de pistas visuais e auditivas para desbloquear o congelamento, durante terapia em grupo, em 20 pacientes com doença de Parkinson idiopática, maiores de 50 anos, de ambos os sexos, em acompanhamento regular no Ambulatório de Neurologia do HC Unicamp. Os pacientes serão divididos aleatoriamente em 4 grupos, que receberão a terapia em grupo, enfatizando o uso de pistas visuais e auditivas. Os pacientes selecionados serão analisados por instrumentos de medida (Unified Parkinson's Disease Rating Scale, Fog Questionaire, PDQ37, escala de estágios de Hoehn e Yahr e Escala de Schwab & England) em uma avaliação inicial. Receberão a terapia durante 2 meses, em 2 sessões semanais com 1 hora de duração cada. Ao final do período de treinamento, os pacientes serão reavaliados. Uma terceira avaliação será realizada após 2 meses do final do treinamento, como um período de follow up. Terminado o programa, os pacientes retornarão à fisioterapia convencional. Os dados serão armazenados em planilhas de Excell para análise estatística. O desfecho esperado é que os pacientes com terapia em grupo, utilizando pistas visuais e auditivas tenham um melhora na qualidade de vida.

IV - COMENTÁRIOS DOS RELATORES

Protocolo claro, com objetivos, critérios de inclusão e exclusão bem determinados. A metodologia a ser aplicada é descrita de forma clara, com todos os questionários a serem utilizados anexados. Foi apresentada uma nova versão do termo de consentimento livre e esclarecido que está completo e adequado à resolução 196/96

V - PARECER DO CEP

O Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências Médicas da UNICAMP, após acatar os pareceres dos membros-relatores previamente designados para o presente caso e atendendo todos os dispositivos das Resoluções 196/96 e complementares, resolve aprovar sem restrições o Protocolo de Pesquisa, bem como ter aprovado o Termo do Consentimento Livre e Esclarecido, assim como todos os anexos incluídos na Pesquisa supracitada.

O conteúdo e as conclusões aqui apresentados são de responsabilidade exclusiva do CEP/FCM/UNICAMP e não representam a opinião da Universidade Estadual de Campinas nem a comprometem.

VI - INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

O sujeito da pesquisa tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado (Res. CNS 196/96 – Item IV.1.f) e deve receber uma cópia do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, na íntegra, por ele assinado (Item IV.2.d).

Pesquisador deve desenvolver a pesquisa conforme delineada no protocolo aprovado e descontinuar o estudo somente após análise das razões da descontinuidade pelo CEP que o aprovou (Res. CNS Item III.1.z), exceto quando perceber risco ou dano não previsto ao sujeito participante ou quando constatar a superioridade do regime oferecido a um dos grupos de pesquisa (Item V.3.).

O CEP deve ser informado de todos os efeitos adversos ou fatos relevantes que alterem o curso normal do estudo (Res. CNS Item V.4.). É papel do pesquisador assegurar medidas imediatas adequadas frente a evento adverso grave ocorrido (mesmo que tenha sido em outro centro) e enviar notificação ao CEP e à Agência Nacional de Vigilância Sanitária – ANVISA – junto com seu posicionamento.

Eventuais modificações ou emendas ao protocolo devem ser apresentadas ao CEP de forma clara e sucinta, identificando a parte do protocolo a ser modificada e suas justificativas. Em caso de projeto do Grupo I ou II apresentados anteriormente à ANVISA, o pesquisador ou patrocinador deve enviá-las também à mesma junto com o parecer aprovatório do CEP, para serem juntadas ao protocolo inicial (Res. 251/97, Item III.2.e)

Relatórios parciais e final devem ser apresentados ao CEP, de acordo com os prazos estabelecidos na Resolução CNS-MS 196/96.

VII - DATA DA REUNIÃO

Homologado na VII Reunião Ordinária do CEP/FCM, em 25 de julho de 2006.

Profª. Drª. Carmen Silvia Bertuzzo
PRESIDENTE DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA
FCM / UNICAMP

Comitê de Ética em Pesquisa - UNICAMP
Rua: Tessália Vieira de Camargo, 126
Caixa Postal 6111
13084-971 Campinas – SP

FONE (019) 3788-8936
FAX (019) 3788-7187
cep@fcm.unicamp.br

ANEXO II

UPDRS (Unified Parkinson´s Disease Rating Scale)

SUBESCALA I - Estado Mental, Comportamento e Humor

1.Comprometimento Intelectual

0 = Nenhum

1= Leve: Esquecimento, com lembrança parcial dos eventos; sem outras dificuldades.

2 = Perda moderada da memória, com desorientação e dificuldade moderada para resolver problemas complexos. Leve dificuldade para realizar funções domésticas, com necessidade de auxílio ocasional.

3 = Perda acentuada da memória, com desorientação têmporo-espacial. Comprometimento sério para resolver problemas

4 = Perda acentuada da memória, só conservando a auto-orientação .Incapaz de julgar e de resolver problemas. Requer muita ajuda com seus cuidados pessoais, não podendo ser deixado sozinho.

2. Distúrbios do pensamento

0 =Nenhum

1 =Sonhos vívidos

2 =Alucinações “benignas”, estando a crítica preservada

3 =Alucinações ou delírios raros a freqüentes, sem crítica, podendo interferir com as atividades diárias

4 =Alucinações, delírios ou psicose persistente, Não tem capacidade de cuidar de si próprio.

3. Depressão

0 =Ausente

1 = Períodos de tristeza ou culpa maiores que o normal, nunca se estendendo por dias ou semanas.

2 = Depressão prolongada (1 semana ou mais)

3 = Depressão prolongada com sintomas neurovegetativos (insonia, anorexia, perda de peso,).

4 = Depressão prolongada com sintomas neurovegetativos e idéias suicidas

4. Motivação e iniciativa

0 =Normal

1 =Menos assertivo que o normal; mais passivo.

2 =Perda da iniciativa ou desinteresse por atividades não rotineiras

3 =Perda de iniciativa ou interesse nas atividades rotineiras

4 = Perda total da motivação

SUBESCALA II – **Atividades da Vida Diária (**determinadas em “ON” e “OFF”)

5- Fala
0 = Normal
1 = Levemente comprometida, ainda sem dificuldades de ser entendido
2 = Moderadamente afetada; algumas vezes é solicitado a repetir frases.
3 = Intensamente afetada; freqüentemente precisa repetir o que falou
4 =Fala ininteligível na maior parte do tempo

6 - Salivação
0 = Normal
1 = Leve excesso de saliva, às vezes escorre da boca, à noite ao deitar.
2 = Excesso moderado de saliva; pode escorrer um pouco durante o dia.
3 = Excesso de saliva evidente, escorre da boca.
4 = Escorrimento constante; usa lenço com freqüência.

7 - Deglutição
0 = Normal
1 = Raros engasgos
2 = Engasgos ocasionais
3 = Há necessidade de comida pastosa
4 = Necessita sonda nasogástrica ou alimentação por gastrostomia

8- Escrita à mão
0 = Normal
1 = Discretamente pequena ou lenta
2 = Moderadamente pequena ou lenta; todas as palavras são legíveis.
3 = Intensamente afetada; nem todas as palavras são legíveis.
4 = A maioria das palavras não são legíveis

9- Cortando Alimentos e Segurando Utensílios
0 = Normal
1 = Algo lento e desajeitado; ajuda não é necessária.
2 = Pode cortar a maioria dos alimentos, apesar e lento e desajeitado; alguma ajuda é necessária
3 = Os alimentos devem ser cortados por alguém; entretanto pode se alimentar sozinho.
4 = Necessita ser alimentado

10- Vestir
0 = Normal
1 = Algo lento, mas não precisa de ajuda
2 = Necessita de ajuda ocasionalmente para abotoar e colocar os braços nas mangas
3 = Necessita de ajuda considerável, mas pode fazer coisas sozinho
4 = Precisa de ajuda

11- Higiene
0 = Normal
1 = Algo lento, mas não precisa de ajuda
2 = Precisa de ajuda no chuveiro ou no banho: muito lento nos cuidados de higiene
3 = Precisa de ajuda para se lavar, escovar os dentes pentear e ir ao banheiro
4 = Precisa de cateter de Foley ou outras ajudas mecânicas

12- Deitar e Ajustar as Roupas de Cama
0= Normal
1= Algo lento e desajeitado; ajuda não é necessária.
2= Pode deitar sozinho e ajustar os lençóis, mas com grande dificuldade
3= Pode iniciar, mas não consegue deitar ou ajustar os lençóis sozinho
4= Necessita de ajuda

13- Queda
0= Normal
1= Quedas raras
2= Quedas ocasionais, menos de uma vez ao dia
3= Quedas em media de uma vez ao dia
4= Quedas em media de mais de uma vez ao dia

14- Paradas ao andar
0= Nenhuma
1= Raras paradas ao andar; pode iniciar hesitações.
2= Paradas ocasionais ao andar
3= Paradas freqüentes; quedas ocasionais devido as paradas.
4= Quedas freqüentes devido às paradas

15- Andar
0= Nenhuma
1= discreta dificuldade; pode não balançar os braços ou tende a arrasta os pés.
2= Dificuldade moderada, pode requerer pequena ou nenhuma ajuda.
3= Intenso distúrbio ao andar; necessita de ajuda.
4= Não consegue andar, mesmo com ajuda.

16- Tremor
0 = Ausente.
1 = Discreto ou nenhum; não incomoda o paciente.
2 = Moderado; incomoda o paciente.
3 = Intenso; interfere com muitas atividades.
4 = Marcante; interfere com maioria das atividades.

17- Queixas Sensoriais Relacionadas ao Parkinson
0 = Ausentes
1 = Ocasionalmente apresenta torpor formigamento e dor leve
2 = Freqüentemente tem torpor, formigamento e dor; sem incomodar
3 = Sensações freqüentes de dor
4 = Dores atormentantes

SUBESCALA III

18- Fala

0 = Normal
1 = Discreta perda de expressão, dicção e/ou volume.
2 = Monótono, arrastado, mas é entendido; ligeiramente prejudicado
3 = Intensamente alterado; difícil de entender.
4 = Sem possibilidade de ser entendido

19- Expressão Facial

0 = Normal
1 = Leve hipomimia; pode ser normal “face de pôquer”
2 = Leve mas definitivamente ha diminuição da expressão facial
3 = Hipomimia moderada; lábios separados algum tempo.
4 = Face com mascara ou fixa; intensa ou total perda da expressão facial.

20= Tremor em Repouso

0 = Ausente
1 = Leve ou infreqüente
2 = Amplitude moderada e persistente, ou moderada amplitude e intermitente.
3 = Amplitude moderada e presente na maioria do tempo
4 = Marcante amplitude e presente na maior parte do tempo

21- Tremor das mãos de Ação ou Postura

0 = Ausente
1 = Leve; presente em ação.
2 = Amplitude moderada, presente na ação.
3 = Amplitude moderada; presente na postura fixa ,bem como na ação
4 = Grande amplitude; interfere com a alimentação.

22- Rigidez

(avaliada nos movimentos passivos, nas grandes articulações com paciente sentado e relaxado)

0 = Ausente
1= Leve ou visível apenas quando ativada pelo espelho ou outros movimentos
2 = Leve ou moderada
3 = Intensa, mas em media a maioria dos movimentos são possíveis.
4 = Intensa; maioria dos movimentos é difícil.

23- Toque de dedos

0 = Normal
1 = Ligeiramente devagar e/ou redução de amplitude
2 = Moderadamente afetada; limitado e cansativo, pode interromper o movimento
3 = Intensamente alterado; hesita freqüentemente em iniciar os movimentos ou pode deter os movimentos em andamento
4 = Dificilmente pode fazer o requerido

24- Movimentos com as mãos

(abrir e fechar as mãos rapidamente e sucessivamente, com a maior amplitude possível, cada mão em separado)
0 = Normal
1 = Ligeiramente devagar e/ou redução da amplitude
2 = Moderadamente afetado, limitado e cansativo, pode descansar durante movimento
3 = Intensamente afetado; hesitação freqüente ao iniciar o movimento ou descansa aos movimentos seguidos.
4 = Dificilmente podem fazer o requerido

25= Movimentos rápidos alternando as mãos
(movimentos de supinação e pronação com as mãos, verticalmente ou horizontalmente; com a máxima amplitude possível, com as duas mãos simultaneamente.)
0 = Normal
1 = Levemente devagar e/ou redução da amplitude
2 = Moderadamente afetada; limitado e cansativo pode interromper o movimento.
3 = Intensamente afetado; hesita freqüentemente em iniciar os movimentos ou pode deter os movimentos em andamento
4 = Dificilmente pode fazer o requerido

26- Agilidade com as pernas
(o paciente levanta a perna do chão em sucessões rápidas, levantando totalmente a perna; amplitude deve ser de três polegadas)
0 = Normal
1 = Levemente devagar e/ou redução da amplitude
2 = Moderadamente afetada; limitado e cansativo pode interromper durante o movimento
3 = Intensamente afetado; hesita freqüentemente ao iniciar o movimento ou descansa aos movimentos seguidos.
4 = Dificilmente pode fazer o requerido

27- Levantando da cadeira
(paciente levantará da cadeira de madeira ou aço com os braços cruzados no tórax).
0 = Normal
1 = Devagar, ou precisa de mais uma tentativa para conseguir.
2 = Puxa a si próprio pelos braços da cadeira
3 = Tende a cair de costas e tem que tentar mais de uma vez para conseguir, mas consegue sem ajuda
4= Incapacitado de conseguir sem ajuda

28- Postura
0 = Ereta normal
1 = Não totalmente ereta, ligeiramente inclinada; pode ser normal para pessoa idosa
2 = Postura ligeiramente inclinada, anormal; pode tender para um lado.
3 = Intensamente inclinada com cifose; pode tender moderadamente para um dos lados
4 = Flexão marcante, com extrema anormalidade postura

29- Passo
0 = Normal

1 = Anda devagar; pode arrastar os pés, com pequenos passos, mas sem propulsão e sem pressa.
2 = Anda com dificuldade, mas necessita pouca ou nenhuma ajuda; pode ter alguma pressa, passos curtos ou propulsão
3 = Alterações intensas no passo, necessita de ajuda.
4 = Não consegue andar de maneira alguma, mesmo com ajuda.

30- Estabilidade postural
(resposta para súbito deslocamento produzido com puxão nos ombros enquanto o paciente esta ereto, com os olhos abertos e pernas ligeiramente separadas, o paciente é preparado)
0 = Normal
1 = Retropulsão, mas recupera sem ajuda.
2 = Ausência de resposta postural; pode cair se não amparado pelo examinador.
3 = Muito instável; tende a perder o equilíbrio espontaneamente.
4 = Impossibilitado se manter de pé sem ajuda

31= Bradicinesia corporal e hipocinesia
(combinação lenta, hesitante, redução do balanço diminuído dos braços, pequena amplitude e pobreza dos movimentos em geral).
0 = Nenhuma
1 = Mínima lentidão, dando aos movimentos a lentidão característica; pode ser normal para algumas pessoas; amplitude pode estar reduzida.
2 = Leve grau de lentidão e pobreza dos movimentos que são definidos
como anormais; alternativamente alguma redução de amplitude
3 = Moderadamente lento; pobreza ou pequena amplitude dos movimentos.
4 = Lentidão marcante; pobreza ou pequena amplitude dos movimentos.

SUBESCALA IV

IV - Complicações do tratamento

A - Discinesias
32- Duração: Qual a proporção do dia acordado, que as discinesias estão presentes?
0= Nenhuma
1= 1-25% do dia
2= 26-50% do dia
3= 51-75% do dia
4= 76-100% do dia

33- Quão disabilitantes são as discinesias?
(histórico: pode ser alterada no exame do consultório).
0 = Não disabilitantes
1 = Levemente disabilitantes
2 = Moderadamente disabilitantes
3 = Intensamente disabilitantes
4 = Completamente disabilitantes

34- Discinesias dolorosa: Quão dolorosas são as discinesias?
0 = Sem dor
1 = Levemente
2 = Moderadamente
3 = Intensamente
4 = Marcante

35- Presença de distonia matinal (histórico).
0 = Não
1 = Sim

B - Flutuações clinicas
36- Há algum período "off" previsível no prazo após a dose do medicamento?
0 = Não
1 = Sim

37- Há algum período "off" não previsível no prazo após a dose do medicamento?
0 = Não
1 = Sim

38- Algum período "off" aparece subitamente (ex. dentro de poucos segundos)?

0 = Não

1 = Sim

39- Qual a proporção dos períodos "off" quando acordado, em media ?

0 = Nenhuma

1 = 1-25% do dia

2 = 26-50% do dia

3 = 51-75% do dia

4 = 56-100% do dia

ANEXO III

FOG - QUESTIONÁRIO DE CONGELAMENTO DA MARCHA

1) Durante seu *melhor* estado – você caminha:

0 – Normalmente

1 – Quase normalmente – um pouco mais lento

2 – Lento, mas completamente independente

3 – Necessita de assistência ou ajuda na marcha

4 – Incapaz para caminhar

2) Durante seu *pior* estado – você caminha:

0 – Normalmente

1 – Quase normalmente – um pouco mais lento

2 – Lento, mas completamente independente

3 – Necessita de assistência ou ajuda na marcha

4 – Incapaz para caminhar

3) Suas dificuldades na marcha afetam suas atividades de vida diária ou sua independência?

0 – Não, de forma alguma

1 – Suavemente (um pouco)

2 – Moderadamente

3 – Severamente

4 – Incapaz para caminhar

4) Você sente que seus pés ficam colados no chão enquanto caminha, vira-se ou quando tenta iniciar a marcha (freezing)?

0 – Nunca

1 – Muito raramente – cerca de 1 vez ao mês

2 – Raramente – cerca de 1 vez por semana

3 – Freqüentemente – cerca de 1 vez ao dia

4 – Sempre – sempre que caminha

5) Quanto tempo dura o seu maior episódio de freezing?

0 – Nunca acontece

1 – 1-2 segundos

2 – 3-10 segundos

3 – 11-30 segundos

4 – Incapaz de caminhar por mais de 30 segundos

6) Quanto tempo dura o seu episódio de hesitação inicial típico (freezing ao iniciar o primeiro passo)?

0 – Nenhum / nada

1 – Gasto mais de 1 seg para iniciar a marcha

2 – Gasto mais de 3 seg para iniciar a marcha

3 – Gasto mais de 10 seg para iniciar a marcha

4 – Gasto mais de 30 seg para iniciar a marcha

7) Quanto tempo dura a sua hesitação ao virar-se típica (freezing quando vira-se)?

0 – Nenhum / nada

1 – Recomeço a virada em 1-2 seg

2 – Recomeço a virada em 3-10 seg

3 – Recomeço a virada em 11-30 seg

4 – Incapaz para recomeçar a virada por mais de 30 seg

8) Quanto tempo dura a sua hesitação quando chega próximo ao destino típica (freezing quando se aproxima do alvo, como quando caminha dentro de uma marcação, ou aproxima-se de uma cadeira para sentar-se)?

0 - Nenhum / nada

1 – Recomeço a caminhar em 1-2 seg

2 – Recomeço a caminhar em 3-10 seg

3 – Recomeço a caminhar em 11-30 seg

4 – Incapaz para recomeçar a caminhar por mais de 30 seg

9) Quanto tempo dura sua típica hesitação ao atravessar por uma superfie estreita? (freezing quando tenta atravessar por uma superfície estreita, como um portal)?

0 - Nenhum / nada

1 – Recomeço a caminhar em 1-2 seg

2 – Recomeço a caminhar em 3-10 seg

3 – Recomeço a caminhar em 11-30 seg

4 – Incapaz para recomeçar a caminhar por mais de 30 seg

10) Quanto tempo dura seu episódio de freezing típico enquanto caminha em linha reta?

0 - Nenhum / nada

1 – Recomeço a caminhar em 1-2 seg

2 – Recomeço a caminhar em 3-10 seg

3 – Recomeço a caminhar em 11-30 seg

4 – Incapaz para recomeçar a caminhar por mais de 30 seg

11) Quanto tempo dura seu episódio de freezing típico durante situações de tensão, estresse, quando toca o telefone, em elevadores ou ao atravessar ruas?

0 - Nenhum / nada

1 – Recomeço a caminhar em 1-2 seg

2 – Recomeço a caminhar em 3-10 seg

3 – Recomeço a caminhar em 11-30 seg

4 – Incapaz para recomeçar a caminhar por mais de 30 seg

12) Com que freqüência você cai?

0 – Nunca

1 – Muito raramente – cerca de 1 vez ao ano

2 – Raramente – cerca de 1 vez ao mês

3 – Freqüentemente – cerca de 1 vez por semana

4 – Muito freqüentemente – 1 vez ao dia ou mais

13) Com que freqüência você cai quando está de pé?

0 – Nunca

1 – Isto aconteceu 1 ou 2 vezes

2 – Isto aconteceu de 3 a 12 vezes nos últimos 6 meses

3 – Mais de 1 vez por semana

4 – Sempre que tento caminhar sem ajuda

14) Com que freqüência você cai por causa dos episódios de freezing?

0 – Nunca

1 – Isto aconteceu 1 ou 2 vezes

2 – Isto aconteceu de 3 a 12 vezes nos últimos 6 meses

3 – Mais de 1 vez por semana

4 – Sempre que tento caminhar sem ajuda

15) Você experimenta (sofre) marcha festinada? (Marcha festinada = marcha acelerada, pequenos passos)

0 – Nunca

1 – Muito raramente – cerca de 1 vez por mês

2 – Raramente – cerca de 1 vez por semana

3 – Freqüentemente – cerca de 1 vez por dia

4 – Sempre que caminho

16) Com que freqüência você cai por causa da marcha festinada?

0 – Nunca

1 – Isto aconteceu 1 ou 2 vezes

2 – Isto aconteceu de 3 a 12 vezes nos últimos 6 meses

3 – Mais de 1 vez por semana

4 – Sempre que tento caminhar sem ajuda

ANEXO IV

ESCALA DE BERG - INSTRUÇÕES GERAIS

Demonstrar cada tarefa e/ou dar as instruções como estão descritas. Ao pontuar, registrar a categoria de resposta mais baixa, que se aplica a cada item.

Na maioria dos itens, pede-se ao paciente para manter uma determinada posição durante um tempo específico. Progressivamente mais pontos são deduzidos, se o tempo ou a distância não forem atingidos, se o paciente precisar de supervisão (o examinador necessita ficar bem próximo do paciente) ou fizer uso de apoio externo ou receber ajuda do examinador. Os pacientes devem entender que eles precisam manter o equilíbrio enquanto realizam as tarefas. As escolhas sobre qual perna ficar em pé ou qual distância alcançar, ficará a critério do paciente. Um julgamento pobre irá influenciar adversamente o desempenho e o escore do paciente.

Os equipamentos necessários para realizar os testes são um cronômetro ou um relógio com ponteiro de segundos, uma régua ou outro indicador de: 5; 12,5 e 25 cm. As cadeiras utilizadas para o teste devem ter uma altura adequada. Um banquinho ou uma escada (com degraus de altura padrão) podem ser usados para o item 12.

1. POSIÇÃO SENTADA PARA POSIÇÃO EM PÉ

INSTRUÇÕES: Por favor, levante-se. Tente não usar suas mãos para se apoiar.

( ) 4 capaz de levantar-se sem utilizar as mãos e estabilizar-se independentemente

( ) 3 capaz de levantar-se independentemente utilizando as mãos

( ) 2 capaz de levantar-se utilizando as mãos após diversas tentativas

( ) 1 necessita de ajuda mínima para levantar-se ou estabilizar-se

( ) 0 necessita de ajuda moderada ou máxima para levantar-se

2. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Por favor, fique em pé por 2 minutos sem se apoiar

( ) 4 capaz de permanecer em pé com segurança por 2 minutos

( ) 3 capaz de permanecer em pé por 2 minutos com supervisão

( ) 2 capaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

( ) 1 necessita de várias tentativas para permanecer em pé por 30 segundos sem apoio

( ) 0 incapaz de permanecer em pé por 30 segundos sem apoio.

Se o paciente for capaz de permanecer em pé por 2 minutos sem apoio, dê o número total de pontos o item Nº 3. Continue com o item N° 4.

3. PERMANECER SENTADO SEM APOIO NAS COSTAS, MAS COM OS PÉS APOIADOS NO CHÃO OU NUM BANQUINHO

INSTRUÇÕES: Por favor fique sentado sem apoiar as costas com os braços cruzados por 2 minutos.

( ) 4 capaz de permanecer sentado com segurança e com firmeza por 2 minutos

( ) 3 capaz de permanecer sentado por 2 minutos sob supervisão

( ) 2 capaz de permanecer sentado por 30 segundos

( ) 1 capaz de permanecer sentado por 10 segundos

( ) 0 incapaz de permanecer sentado sem apoio durante 10 segundos

4. POSIÇÃO EM PÉ PARA POSIÇÃO SENTADA

INSTRUÇÕES: Por favor sente-se.

( ) 4 senta-se com segurança com uso mínimo das mãos

( ) 3 controla a descida utilizando as mãos

( ) 2 utiliza a parte posterior das pernas contra a cadeira para controlar a descida

( ) 1 senta-se independentemente, mas tem descida sem controle

( ) 0 necessita de ajuda para sentar-se

5. TRANSFERÊNCIAS

INSTRUÇÕES: Arrume as cadeiras perpendicularmente ou uma de frente para a outra para uma transferência em pivô. Peça ao paciente para transferir-se de uma cadeira com apoio de braço para uma cadeira sem apoio de braço, e vice-versa. Você poderá utilizar duas cadeiras (uma com e outra sem apoio de braço) ou uma cama e uma cadeira.

( ) 4 capaz de transferir-se com segurança com uso mínimo das mãos

( ) 3 capaz de transferir-se com segurança com o uso das mãos

( ) 2 capaz de transferir-se seguindo orientações verbais e/ou supervisão

( ) 1 necessita de uma pessoa para ajudar

( ) 0 necessita de duas pessoas para ajudar ou supervisionar para realizar a tarefa com segurança.

6. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO COM OS OLHOS FECHADOS

INSTRUÇÕES: Por favor, fique em pé e feche os olhos por 10 segundos.

( ) 4 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com segurança

( ) 3 capaz de permanecer em pé por 10 segundos com supervisão

( ) 2 capaz de permanecer em pé por 3 segundos

( ) 1 incapaz de permanecer com os olhos fechados durante 3 segundos, mas mantém-se em pé

( ) 0 necessita de ajuda para não cair

7. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO COM OS PÉS JUNTOS

INSTRUÇÕES: Junte seus pés e fique em pé sem se apoiar

( ) 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com segurança

( ) 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 1 minuto com supervisão

( ) 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e permanecer por 30 segundos

( ) 1 necessita de ajuda para posicionar-se, mas é capaz de permanecer com os pés juntos durante 15 segundos

( ) 0 necessita de ajuda para posicionar-se e é incapaz de permanecer nessa posição por15 segundos

8. ALCANÇAR A FRENTE COM O BRAÇO ESTENDIDO PERMANECENDO EM PÉ

INSTRUÇÕES: Levante o braço a 90º. Estique os dedos e tente alcançar a frente o mais longe possível.
(O examinador posiciona a régua no fim da ponta dos dedos quando o braço estiver a 90º. Ao serem esticados para frente, os dedos não devem tocar a régua. A medida a ser registrada é a distância que os dedos conseguem alcançar quando o paciente se inclina para frente o máximo que ele consegue. Quando possível, peça ao paciente para usar ambos os braços para evitar rotação do tronco).

( ) 4 pode avançar a frente >25 cm com segurança

( ) 3 pode avançar a frente >12,5 cm com segurança

( ) 2 pode avançar a frente >5 cm com segurança

( ) 1 pode avançar a frente, mas necessita de supervisão

( ) 0 perde o equilíbrio na tentativa, ou necessita de apoio externo

9. PEGAR UM OBJETO DO CHÃO A PARTIR DE UMA POSIÇÃO EM PÉ

INSTRUÇÕES: Pegue o sapato/chinelo que está na frente dos seus pés.

( ) 4 capaz de pegar o chinelo com facilidade e segurança

( ) 3 capaz de pegar o chinelo, mas necessita de supervisão

( ) 2 incapaz de pegá-lo, mas se estica até ficar a 2-5 cm do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente

( ) 1 incapaz de pegá-lo, necessitando de supervisão enquanto está tentando

( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

10. VIRAR-SE E OLHAR PARA TRÁS POR CIMA DOS OMBROS DIREITO E ESQUERDO ENQUANTO PERMANECE EM PÉ

INSTRUÇÕES: Vire-se para olhar diretamente atrás de você por cima do seu ombro esquerdo sem tirar os pés do chão. Faça o mesmo por cima do ombro direito.

(O examinador poderá pegar um objeto e posicioná-lo diretamente atrás do paciente para estimular o movimento).

( ) 4 olha para trás de ambos os lados com uma boa distribuição do peso

( ) 3 olha para trás somente de um lado, o lado contrário demonstra menor distribuição do peso

( ) 2 vira somente para os lados, mas mantém o equilíbrio

( ) 1 necessita de supervisão para virar

( ) 0 necessita de ajuda para não perder o equilíbrio ou cair

11. GIRAR 360 GRAUS

INSTRUÇÕES: Gire completamente ao redor de si mesmo. Pausa. Gire completamente ao redor de si mesmo em sentido contrário

( ) 4 capaz de girar 360 graus com segurança em 4 segundos ou menos

( ) 3 capaz de girar 360 graus com segurança somente para um lado em 4 segundos ou menos

( ) 2 capaz de girar 360 graus com segurança, mas lentamente

( ) 1 necessita de supervisão próxima ou orientações verbais

( ) 0 necessita de ajuda enquanto gira

12. POSICIONAR OS PÉS ALTERNADAMENTE NO DEGRAU OU BANQUINHO ENQUANTO PERMANECE EM PÉ SEM APOIO

INSTRUÇÕES: Toque cada pé alternadamente no degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau/banquinho quatro vezes.

( ) 4 capaz de permanecer em pé independentemente e com segurança, completando 8 movimentos em 20 segundos

( ) 3 capaz de permanecer em pé independentemente e completar 8 movimentos em >20 segundos

( ) 2 capaz de completar 4 movimentos sem ajuda

( ) 1 capaz de completar >2 movimentos com o mínimo de ajuda

( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair

13. PERMANECER EM PÉ SEM APOIO COM UM PÉ À FRENTE

INSTRUÇÕES: (DEMONSTRE PARA O PACIENTE)

Coloque um pé diretamente à frente do outro na mesma linha, se você achar que não irá conseguir, coloque o pé um pouco mais à frente do outro pé.

( ) 4 capaz de colocar um pé imediatamente à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos

( ) 3 capaz de colocar um pé um pouco mais à frente do outro, independentemente, e permanecer por 30 segundos

( ) 2 capaz de dar um pequeno passo, independentemente, e permanecer por 30 segundos

( ) 1 necessita de ajuda para dar o passo, porém permanece por 15 segundos

( ) 0 perde o equilíbrio ao tentar dar um passo ou ficar de pé

14. PERMANECER EM PÉ SOBRE UMA PERNA

INSTRUÇÕES: Fique em pé sobre uma perna o máximo que você puder sem se segurar.

( ) 4 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por >10 segundos

( ) 3 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por 5-10 segundos

( ) 2 capaz de levantar uma perna independentemente e permanecer por $\geq$ 3 segundos

( ) 1 tenta levantar uma perna, mas é incapaz de permanecer por 3 segundos, embora permaneça em pé independentemente

( ) 0 incapaz de tentar, ou necessita de ajuda para não cair.

( ) ESCORE TOTAL (Máximo = 56)

ANEXO V

Índice do Andar Dinâmico - Dynamic Gait Index (DGI)

1- Superfície nivelada para andar_____

Instruções: ande em sua velocidade normal até a próxima marca (6m)

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: caminha os 6 m sem acessórios, boa velocidade, sem

evidência de desequilíbrio, padrão normal do andar.

(2) Comprometimento brando: caminha os 6 m, usa acessórios, velocidade

mais lenta, desvios brandos no andar.

(1) Comprometimento moderado: caminha os 6 m, velocidade lenta, padrão anormal do andar, evidência do desequilíbrio.

(0) Comprometimento severo: não consegue andar os 6 m sem ajuda, desvio severo no andar ou desequilíbrio.

2- Mudanças na velocidade do andar_____

Instruções: comece a andar na sua velocidade normal (durante 1,5 m), e quando eu disser “agora”, ande mais rápido que puder por mais 1,5 m. Quando eu disser “devagar”, ande o mais lentamente que conseguir (1,5 m)

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: capaz de mudar a velocidade do andar de uma forma uniforme, sem perda de equilíbrio ou desvio do andar. Mostra uma diferença significativa nas velocidades entre o normal, o rápido e o lento.

(2) Comprometimento brando: consegue mudar a velocidade, mas demonstra desvios brandos do andar, ou não há desvios mas é incapaz de conseguir uma mudança significativa na velocidade ou utiliza um acessório.

(1) Comprometimento moderado: Faz ajustes mínimos na velocidade do andar, ou apresenta mudança na velocidade com desvio significativo do andar, ou muda de

velocidade, mas perde desvio significativos do andar, ou então perde o equilíbrio quando muda a velocidade, mas é capaz de se recuperar e continuar caminhando.

(0) Comprometimento severo: não consegue mudar a velocidade ou perde o equilíbrio e procura apoio na parede ou tem de ser ajudado.

3- Andar com rotações horizontais da cabeça_____

Instruções: comece a andar no ritmo normal. Quando eu disser “olhe para a direita”, continue andando reto, mas vire a cabeça para direita. Continue olhando para o lado direito até que eu diga “olhe para a esquerda”, então continue andando reto e vire a cabeça para a esquerda. Mantenha a cabeça nessa posição até que eu diga “olhe para frente”, então continue andando reto mas volte a sua cabeça para a posição central.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: executa rotações uniformes da cabeça, sem nenhuma mudança no andar.

(2) Comprometimento brando: executa rotações uniformes da cabeça, com ligeira mudança na velocidade do andar (isto é, interrupção mínima no trajeto uniforme do andar ou usa um acessório para andar).

(1) Comprometimento moderado: executa rotações uniformes da cabeça, com uma moderada mudança na velocidade do andar, começa a andar mais lentamente, cambaleia, mas se recupera, consegue continuar andando.

(0) Comprometimento severo: executa as tarefas com interrupções severas do andar (isto é, cambaleia 15º fora do trajeto, perde o equilíbrio, para, tenta segurar-se na parede).

4- Andar com rotações verticais da cabeça_____

Instruções: Comece a andar no ritmo normal. Quando eu disser “olhe para cima”, continue andando reto, mas incline a cabeça para cima. Continue olhando para cima até que eu diga “olhe para baixo”, então continue andando reto e incline a cabeça para baixo. Mantenha a cabeça nessa posição até que eu diga “olhe para frente”, então continue andando reto, mas volte a sua cabeça para a posição central.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: executa rotações uniformes da cabeça, sem nenhuma mudança no andar.

(2) Comprometimento brando: executa as tarefas com uma ligeira mudança na velocidade do andar (isto é, interrupção mínima do trajeto uniforme do andar ou usa um acessório para andar).

(1) Comprometimento moderado: executa as tarefas com uma moderada mudança na velocidade do andar, começa a andar mais lentamente, cambaleia mas se recupera, consegue continuar andando.

(0) Comprometimento severo: executa as tarefas com interrupções severas do andar (isto é, cambaleia 15º fora do trajeto, perde o equilíbrio, pára, tenta segurar-se na parede).

5- Andar e rotação pivô_____

Instruções: comece a andar no ritmo normal. Quando eu disser “vire-se e pare”, vire o mais rápido que puder para a direção oposta e pare.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: Consegue virar com segurança dentro de 3 segundos e pára rapidamente, sem perda do equilíbrio.

(2) Comprometimento brando: Consegue virar com segurança em mais de 3 segundos e pára sem nenhuma perda do equilíbrio.

(1) Comprometimento moderado: vira lentamente, precisa de informações verbais e dá vários passos curtos para recuperar o equilíbrio após virar ou parar.

(0) Comprometimento severo: não consegue girar com segurança, precisa de ajuda para virar e parar.

6- Passar por cima de um obstáculo_____

Instruções: comece a andar em sua velocidade normal. Quando chegar à caixa de sapatos, passe por cima dela (e não ande ao redor dela) e continue andando.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: capaz de passar por cima da caixa se mudar a velocidade do andar; não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento brando: capaz de passar por cima da caixa, mas precisa reduzir a velocidade e ajustar os passos para ter mais segurança.

(1) Comprometimento moderado: é capaz de passar por cima da caixa, mas precisa parar e depois recomeçar. Pode precisa de dicas verbais.

(0) Comprometimento severo: não consegue executar sem ajuda.

7- Andar ao redor de obstáculos_____

Instruções: comece a andar na sua velocidade normal. Quando chegar ao primeiro cone (cerca 1,80 m de distância) contorne-o pelo seu lado direito.

Quando chegar ao segundo (1,80 m após o primeiro), contorne-o pela esquerda.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: é capaz de andar ao redor dos cones com segurança, sem mudar a velocidade do andar; não há evidência de desequilíbrio.

(2) Comprometimento brando: é capaz de andar ao redor de ambos os cones, mas precisa reduzir a velocidade do andar e ajustar os passos para passar entre eles.

(1) Comprometimento moderado: é capaz de passar pelos cones, mas precisa reduzir significamente a velocidade do andar para realizar a tarefa ou precisa de dicas verbais.

(0) Comprometimento severo: Incapaz de passar pelos cones, tropeça neles, e precisa de ajuda física.

8- Degraus_____

Instruções: Suba essas escadas como você faz em casa (isto é, usando o corrimão se necessário). Quando chegar ao topo, vire e desça.

Pontuação: marque a alternativa que se aplica ao resultado:

(3) Normal: Alternando os pés, sem usar o corrimão.

(2) Comprometimento brando: alternando os pés, mas precisa usar o corrimão.

(1) Comprometimento moderado: coloca os dois pés no degrau, mas precisa usar o corrimão.

(0) Comprometimento severo: não consegue executar de uma forma segura.

ANEXO VI

Mini-Exame do Estado Mental

ORIENTAÇÃO (10 PONTOS)

1 – Dia da semana

2 – Dia do mês

3 – Mês

4 – Ano

5 – Hora aproximada

6 – Local onde se encontra

7 – Endereço (ou como chegou ao local do exame)

8 – Andar ou setor

9 – Cidade

10 – Estado

RETENÇÃO OU REGISTRO DE DADOS (3 PONTOS)

- Vaso, carro, tijolo

ATENÇÃO E CÁLCULO (5 PONTOS)

- (100 – 7) SUCESSIVOS

MEMÓRIA (3 PONTOS)

- Recordar os objetos do item retenção de dados

LINGUAGEM (9 PONTOS)

- Nomear uma caneta e um relógio (2 pontos)

- Repetir: “Nem aqui, nem ali, nem lá” (1 ponto)

- Obedecer à ordem: “Pegue o papel com sua mão direita, dobre ao meio e coloque no chão.” (3 pontos)

- Ler e obedecer: “Feche os olhos.” (1 ponto)

- Escrever uma frase (1 ponto)

- Copiar um desenho (1 ponto)

ANEXO VII

ESTÁGIOS MODIFICADOS DE HOEHN & YAHR

Estagio 0 ➔ Sem sinais de doença

Estagio 1 ➔ Doença unilateral

Estagio 1,5 ➔ Envolvimento axial e unilateral

Estagio 2 ➔ Doença bilateral sem alterações do balanço

Estagio 2,5 ➔ Doença leve bilateral com recuperação nos testes

Estagio 3 ➔ Doença leve e moderada bilateral; alguma instabilidade postural; independência física

Estagio 4 ➔ Incapacidade grave; ainda capaz de andar e levantar sem ajuda

Estagio 5 ➔ Cadeira de rodas a menos que ajudado

ANEXO VIII

ESCALA DE SCHWAB & ENGLAND PARA ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

100% Completamente independente. Capaz de realizar todas as atividades sem lentidão ou dificuldade.

90% Completamente independente . Capaz de realizar todas as atividades com algum grau de lentidão e dificuldade. Pode levar o dobro do tempo para realizar as atividades. Começa aperceber as dificuldades

80% Completamente independente na maior parte das atividades. Leva o dobro do tempo. Ciente das dificuldades e da lentidão.

70% Não completamente independente. Mais dificuldades em algumas tarefas. Pode levar de 3 a 4 vezes do tempo habitual. Pode perder a maior parte do dia nas atividades da vida diária.

60% Algum grau de independência. Ainda pode fazer a maior parte das atividades mas excessivamente lento e com muito esforço. Algumas tarefas são impossíveis.

50% Maior grau de dependência. Dificuldade em todas as tarefas.

40% Muito dependente. Pode fazer suas atividades; poucas sem auxílio.

30% Com esforço, e de vez em quando, consegue fazer algumas atividades. Necessita de muito auxilio.

20% Nada consegue sem auxílio. Pode necessitar pouco auxílio em algumas atividades. Seriamente inválido.

10% Totalmente dependente. Completamente inválido.

0% Não mantém funções vegetativas como, deglutir, controle vesical e intestinal. Confinado na cama.

ANEXO IX

PDQ - 39

	Nunca	Ocasio-nalmente	As vezes	Frequen-temente	Sempre ou não posso de todo fazer
1. teve dificuldades ao participar em atividades recreativas que gostaria de fazer?					
2. teve dificuldades ao cuidar da sua casa, ex. arrumar a casa, cozinhar?					
3. teve dificuldade em carregar sacos de compras?					
4. teve problemas ao andar um quilômetro?					
5. teve problemas ao andar 100 metros?					
6. teve problemas ao movimentar-se em casa tão facilmente como gostaria?					
7. teve dificuldades ao movimentar-se em locais públicos?					
8. necessitou de alguém para o acompanhar quando saiu?					
9. se sentiu assustado ou preocupado acerca de cair em público?					
10. esteve confinado à casa mais do que gostaria?					
11. teve dificuldades ao lavar-se?					
12. teve dificuldades em vestir-se?					
13. teve dificuldade ao abotoar roupas ou amarrar sapatos?					
14. teve problemas em escrever legivelmente?					

15. teve dificuldade ao cortar a comida?					
16. teve dificuldade em pegar numa bebida sem a entornar?					
17. se sentiu deprimido?					
18. se sentiu isolado ou só?					
19. se sentiu lacrimoso ou choroso?					
20. se sentiu zangado ou amargurado?					
21. se sentiu ansioso?					
22. se sentiu preocupado acerca do seu futuro?					
23. sentiu que teve de ocultar a Doença de Parkinson de outras pessoas?					
24. evitou situações que envolvam comer ou beber em público?					
25. se sentiu embaraçado em público devido a ter a doença de Parkinson?					
26. se sentiu preocupado com as reações de outras pessoas?					
27. teve problemas de relacionamento com as pessoas mais chegadas?					
28. faltou-lhe o suporte da maneira que precisava da parte do seu esposo ou companheiro/a? Se não tem esposo ou companheiro/a, por favor, assinale nes☐					
29. Faltou-lhe o suporte da maneira que precisava da parte da sua família ou amigos?					
30. adormeceu inesperadamente durante o dia?					
31. teve problemas de concentração, ex. ao ler ou ao ver televisão?					

32. sentiu que a sua memória era má?					
33. teve sonhos perturbadores ou alucinações?					
34. teve dificuldades com a sua fala?					
35. se sentiu incapaz de comunicar devidamente com pessoas?					
36. se sentiu ignorado pelas outras pessoas?					
37. teve cãibras musculares dolorosas ou espasmos?					
38. teve dores nas articulações ou noutras partes do corpo?					
39. se sentiu desconfortavelmente quente ou frio?					

9 - Apêndices

APÊNDICE I

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

FACULDADE DE CIÊNCIAS MÉDICAS – UNICAMP

Pesquisa: TÉCNICAS PARA DESBLOQUEAR O CONGELAMENTO NA DOENÇA DE PARKINSON: UTILIZAÇÃO DE PISTAS VISUAIS E AUDITIVAS NA TERAPIA EM GRUPO

Eu,..... ....., portador do RG ..... dou meu consentimento livre e esclarecido para participar como voluntário (a) do projeto de pesquisa supracitado sob a responsabilidade da mestranda Lydianna Silveira de Macedo, juntamente com a orientadora Profa. Dra. Elizabeth Maria Aparecida B. Quagliato.

Assinando este termo de consentimento estou ciente de que:

1- Problemas de mobilidade, como quedas e congelamento da marcha, têm um impacto devastador na vida dos pacientes com Doença de Parkinson (DP), reduzindo as atividades sociais e influenciando negativamente a qualidade de vida desses pacientes.

2- O objetivo da pesquisa é verificar a eficácia da utilização de pistas visuais e auditivas para desbloquear o congelamento, durante a terapia em grupo, em pacientes com Doença de Parkinson.

3- No ensaio clínico constará avaliações pré e pós tratamento, o qual será composto por sessões de terapia em grupo, apresentando momentos com aquecimento (mobilizações e alongamentos); dinâmicas, utilizando pistas visuais e auditivas; e relaxamento com intuito de retornar às condições basais.

4- Não haverá compensações financeiras, nem também qualquer tipo de custo adicional para o participante, sendo sua participação neste estudo absolutamente livre e voluntária.

5- O estudo não oferecerá risco ao paciente;

6- Estou livre para interromper a qualquer momento minha participação na pesquisa;

7- A interrupção da minha participação não causará prejuízo ao meu eventual atendimento, cuidado e tratamento pela equipe responsável;

8- Meus dados pessoais serão mantidos em sigilo e os resultados gerais obtidos através da pesquisa serão utilizados apenas para alcançar os objetivos do trabalho, expostos acima, incluída sua publicação na literatura científica especializada;

9- Caso surja alguma intercorrência, deverei comunicar aos responsáveis pelo ensaio clínico pelo telefone: (019) 9235-9127;

10– Objetive todas as informações necessárias para poder decidir conscientemente sobre a minha participação na referida pesquisa;

11– Este termo de consentimento é feito em 2 vias, sendo que uma permanecerá em meu poder e outra com o pesquisador responsável.

12– Caso surja algum questionamento ou intercorrência, poderei comunicar ao Comitê de Ética em Pesquisa da FCM / UNICAMP, cujo telefone é o seguinte: (19) 3788-8936.

Campinas, ... de ..... de 2006

.....
Voluntário (a)

....
Ft. Lydianna Silveira de Macedo Profa. Dra. Elizabeth Maria. A. B. Quagliato

APÊNDICE II

AVALIAÇÃO

Data: ____ / ____ / ____

Dados Pessoais:

Nome: _____

Tel: _____ Escolaridade: _____ Profissão: _____

Data nascimento: ___ / ___ / ___ Sexo: ( ) F ( ) M Estado Civil: _____

Fisioterapia ( ) sim ( ) não

Que tipo de fisioterapia: _____

Local: _____

Há quanto faz fisioterapia? _____ Quantas vezes semanais: _____

Sentiu mudança? _____

Comentários: _____

Antecedentes Pessoais:

Patologias anteriores: _____

( ) Tabagismo ( ) Etilismo

( ) Familiares com tremor: _____

( ) Familiares com parkinson: _____

Doença de Parkinson

Idade: _____ Idade de início: _____ Tempo de doença: _____

Sintomas iniciais: _____

Lateralidade: _____

Há quanto tempo faz tratamento: _____

Tratamento medicamentoso: _____

O que mais incomoda o paciente no momento: _____

Quedas: ( ) sim ( ) Não Quantas vezes: _____ Ocasião: _____

Freezing: ( ) sim ( ) não

Hora mais freqüente: _____

Como faz para desbloquear? _____

Isso te incomoda? _____

Exames realizados _____