

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

ISABELA LUCIA PELLOSO VILLEGAS

ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS FÍSICOS
AQUÁTICOS NAS ATIVIDADES FUNCIONAIS, NA QUALIDADE DE VIDA E NA
POSTURA ERETA DE SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON

CIDADE

2013

ISABELA LUCIA PELLOSO VILLEGAS

ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE
EXERCÍCIOS FÍSICOS AQUÁTICOS NAS ATIVIDADES
FUNCIONAIS, NA QUALIDADE DE VIDA E NA POSTURA
ERETA DE SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON

Dissertação apresentada ao curso de Pós-Graduação em Educação Física, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Educação Física.

Orientadora: Profa. Dra. Vera Lucia Israel

CIDADE

2013

Universidade Federal do Paraná
Sistema de Bibliotecas

Villegas, Isabela Lucia Pelloso

Análise dos efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos nas atividades funcionais, na qualidade de vida e na postura ereta de sujeitos com doença de parkinson. / Isabela Lucia Pelloso Villegas. – Curitiba, 2013.

91 f.: il. ; 30cm.

Orientador: Vera Lúcia Israel

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

1. Parkinson, Doença de 2. Hidroterapia 3. Qualidade de vida I. Título
II. Israel, Vera Lúcia III. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Biológicas. Programa de Pós-Graduação em Educação Física.

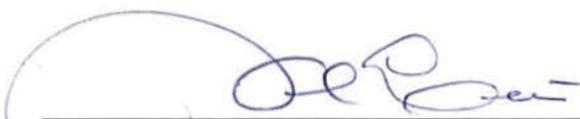
CDD (20. ed.) 615.853

TERMO DE APROVAÇÃO

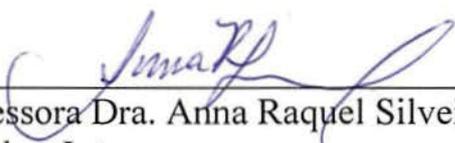
ISABELA LUCIA PELLOSO VILLEGAS

“Análise dos efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos nas atividades funcionais, na qualidade de vida e na postura ereta de sujeitos com doença de parkinson”

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Educação Física – Área de Concentração Exercício e Esporte, Linha de Pesquisa de Comportamento Motor, do Programa de Pós-Graduação em Educação Física do Setor de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Paraná, pela seguinte Banca Examinadora:



Professora Dra. Neiva Leite (Presidente)
BL / UFPR



Professora Dra. Anna Raquel Silveira Gomes
Membro Interno



Professor. Dr. Hélio Afonso Ghizoni Teive
Membro Externo

Curitiba, 15 de Março de 2013.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, meu grande amigo, que a cada dia se mostra infinito em sua bondade e proteção comigo.

Agradeço a toda minha família que é minha fonte de força e fé.

À minha mãe Ana Vilma pelo exemplo de mulher guerreira sempre disposta a lutar por uma educação pública e de qualidade e pelo carinho e amor incondicional que dedica a mim.

À minha irmã Sibeles e meu cunhado André pelo auxílio em todos os momentos difíceis, sem vocês seria impossível!!

À minha tia Ângela por sua dedicação àqueles que mais amo e que me permitiu continuar no caminho deste sonho.

Aos meus avós Armindo e Izabel que ainda hoje me ensinam que desistir nunca é uma opção, obrigada pelo exemplo de vida e por permanecerem junto a mim nesta caminhada.

À minha amiga e orientadora Dr^a Vera Lucia Israel por contribuir no meu crescimento profissional e pessoal, pelos inúmeros conselhos, abraços e mensagens de força e luz!

À minha amiga e “dupla” Luize, por estar sempre comigo nas viagens, obrigada pelas caronas, por dividir um teto, pela força que me deu em um dos momentos mais difíceis da minha vida e também por estar nos mais alegres e eternamente por me incentivar a continuar sempre.

À minha irmã de coração, Iza, por estar comigo em todas as fases deste projeto, por ter me dado aquele empurrãozinho na hora da decisão e principalmente pelo ombro amigo e pelo suporte emocional sendo minha família em Curitiba. Foi Deus que te colocou em meu caminho!!

Às queridas Ana Caru, Manô, Dagli e Bruna pela ajuda nas coletas e pela prontidão e carinho com que sempre estiveram dispostas a ajudar.

À APPP, por se tornar parceira nesta empreitada, em especial ao Francisco e aos pacientes pela confiança e amizade.

Aos colegas de trabalho da UFPR – Litoral, sempre dispostos em auxiliar e incentivar. Obrigado pelos ensinamentos e pelas dicas, é muito bom continuar aprendendo com vocês.

A todos vocês minha eterna gratidão!!!

Isa.

RESUMO

A Doença de Parkinson é um distúrbio neurológico progressivo que acomete os movimentos e é caracterizado por 4 sinais clínicos essenciais: tremor de repouso, rigidez, bradicinesia e instabilidade postural. A deterioração na condição física e a pobreza de movimentos causados pela doença dificultam as atividades de vida diária. Com a utilização da prática de atividade física regular e de programas de reabilitação estas atividades funcionais podem melhorar. Assim, o objetivo deste estudo foi verificar os efeitos sobre as atividades funcionais, a qualidade de vida e a postura de pessoas com Doença de Parkinson submetidas a um protocolo de exercícios aquáticos. Participaram quinze sujeitos portadores da Doença de Parkinson, todos realizaram anamnese e o mini exame do estado mental. Foram divididos posteriormente em dois grupos, sete sujeitos no grupo controle e oito no grupo exercício. Ambos foram submetidos a análise postural, a Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson (UPDRS), a Escala de Estadiamento de Hoehn e Yaahr e aplicação do Questionário de Qualidade de Vida - PDQ-39. O grupo controle não sofreu intervenção, enquanto o outro realizou atividade aquática (AI-CHI) por doze semanas, duas vezes por semana com duração de 35 minutos cada sessão. Após o período de doze semanas de intervenção para o grupo exercício e sem atividade orientada para o grupo controle, houve melhora significativa no escore total da UPDRS ($p=0.02$) e nas atividades de vida diária da UPDRS ($p=0.01$) para os sujeitos do grupo exercício quando comparados ao grupo controle. Foi possível concluir que a atividade física aquática realizada em grupo teve influência na melhora dos índices gerais de avaliação da Doença de Parkinson, mas não foram suficientes para produzir alterações significativas na postura dos sujeitos. O uso de exercícios físicos aquáticos comprova-se como uma ferramenta importante na melhora da percepção dos indivíduos sobre a própria qualidade de vida e também na promoção de um estilo de vida mais saudável e prazeroso aos participantes

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Hidroterapia; Qualidade de Vida

ABSTRACT

Parkinson's Disease is a progressive neurological disorder that affects movement and is characterized by four key clinical signs: resting tremor, rigidity, bradykinesia and postural instability. The deterioration in the physical condition and poverty hamper the movements of daily activities, it is expected that with the use of regular physical activity and rehabilitation programs, improve functional activities. The objective of this study was to determine whether there are positive effects on the quality of life of people with Parkinson's disease subjected to an exercise protocol water. Participants fifteen subjects with Parkinson's disease, all had anamnesis and mini mental state examination, the latter to know if individuals were able to participate in the study. Were subsequently divided into two groups, seven subjects in the control group and eight in the exercise group. Both underwent postural analysis, the Unified Scale for Assessment of Parkinson's disease, the scale of Hoehn and Yaahr staging and implementation of PDQ-39. The control group did not undergo intervention, while the other held water activity (AI-CHI) for twelve weeks, twice a week lasting 35 minutes each session. After the twelve-week intervention for group exercise and no activity oriented control group showed significant improvement in the UPDRS total score ($p = 0.02$) and activities of daily living UPDRS ($p = 0.01$) for subjects the exercise group compared to the control group. It was concluded that physical activity performed in water group had influence in the improvement of general indices for assessing Parkinson's disease, but were not sufficient to produce significant changes in the posture of the subject. The use of aquatic exercise proves itself as an important tool in improving the awareness of individuals about their own quality of life and also in promoting a healthier lifestyle and pleasurable to the participants

Key words: Parkinson's disease, hydrotherapy, quality of life.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE ESTUDO NO BASELINE (PRÉ) E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS.....	51
TABELA 2 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO WAY (2 X2) DAS VARIÁVEIS DE QUALIDADE DE VIDA PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO	53
TABELA 3 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO-WAY (2 X2) DAS VARIÁVEIS DA ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NO PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO.....	55
TABELA 4 - MODELO DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ORIUNDOS DO SOFTWARE DE AVALIAÇÃO POSTURAL SAPO ADAPTADO DE HASHIMOTO, 2009.....	57
TABELA 5 - ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO WAY (2 X2) DAS MEDIDAS DE AMPLITUDE ARTICULAR PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NO PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO.....	59

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 COEFICIENTES DE CORRELAÇÃO
- INTRACLASSES.....

47

LISTA DE SIGLAS

AF	Atividade Física
DP	Doença De Parkinson
H&Y	Hoehn & Yahr
TCLE	Termo De Consentimento Livre E Escravado
UPDRS	Unified Parkinson's Disease Rating Scale
GC	Grupo Controle
GE	Grupo Exercício
CHR	Centro Hospitalar De Reabilitação
APPP	Associação Paranaense Dos Portadores De Parkinsonismo
SAPO	Software De Avaliação Postural
PDQ	Parkinson Disease Questionary
AHC	Alinhamento horizontal da cabeça
AHAC	Alinhamento horizontal dos acrômios
AHEIAS	Alinhamento horizontal das espinhas íliacas ântero superiores
AAEEIAS	Ângulo entre os dois acrômios e as duas espinhas íliacas ântero superiores
AFMID	Ângulo frontal do membro inferior direito
AFMIE	Ângulo frontal do membro inferior esquerdo
DCMMII	Diferença do comprimento dos membros inferiores
AHTT	Alinhamento horizontal das tuberosidades das tíbias
AQD	Ângulo Q direito
AQE	Ângulo Q esquerdo

LDAHc	Lado Direito - Alinhamento horizontal da cabeça (C7)
LDAVCA	Lado Direito - Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)
LDAVC	Lado Direito - Alinhamento vertical do corpo
LDAHP	Lado Direito - Alinhamento horizontal da pélvis
LDAT	Lado Direito - Ângulo do tornozelo
LEAHC	Lado Esquerdo - Alinhamento horizontal da cabeça (C7)
LEAVCA	Lado Esquerdo - Alinhamento vertical da cabeça (acrômio)
LEAVC	Lado Esquerdo - Alinhamento vertical do corpo
LEAHP	Lado Esquerdo - Alinhamento horizontal da pélvis
LEAT	Lado Esquerdo - Ângulo do tornozelo

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	OBJETIVO GERAL.....	14
1.1.1	Objetivos Específicos.....	14
1.2	HIPÓTESES.....	14
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	A DOENÇA DE PARKINSON.....	16
2.2	EXERCÍCIO FÍSICO NA DOENÇA DE PARKINSON.....	19
2.3	AI – CHI.....	23
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	25
3.1	TIPO DE PESQUISA E COMITÊ DE ÉTICA.....	25
3.2	INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS.....	30
3.3	PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS.....	31
3.3.1	Avaliações.....	31
3.3.1.1	Ficha de Anamnese	32
3.3.1.2	Escala Unificada De Avaliação Para Doença De Parkinson.....	32
3.3.1.3	Questionário de Qualidade de Vida – PDQ-39.....	33
3.3.1.4	Mini-Exame do Estado Mental	33
3.3.1.5	Escala de Hoehn & Yahr	34
3.3.1.6	Fotogrametria – com a utilização do software SAPO	35
3.4	PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO – AI-CHI.....	39
3.5	EXECUÇÃO DO PROCEDIMENTO DE INTERVENÇÃO.....	45
3.6	PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS.....	46
4	RESULTADOS	48

4.1	CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AMOSTRA.....	50
4.2	QUALIDADE DE VIDA ATRAVÉS DO PARKINSON DISEASE QUESTIONNAIRE-PDQ-39.....	51
4.3	ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON – UPDRS.....	53
4.4	AVALIAÇÃO POSTURAL	55
5	DISCUSSÃO.....	59
6	CONCLUSÕES.....	66
	REFERÊNCIAS.....	67
	APÊNDICES.....	75

1 INTRODUÇÃO

Atualmente o envelhecimento populacional é um dos maiores desafios da saúde pública (APRATTO JR, 2010). O crescente aumento na expectativa de vida vem modificando a realidade em diversos países, inclusive no Brasil, onde, o número de idosos (60 anos de idade) aumentou substancialmente passando de 3 milhões em 1960, para 7 milhões em 1975 e 14 milhões em 2002 (APRATTO JR, 2010).

À medida que aumenta a idade cronológica, normalmente as pessoas, mesmo sem qualquer alteração patológica, se tornam menos ativas, suas capacidades físicas diminuem e, com as alterações psicológicas que acompanham a idade (sentimento de velhice, estresse, depressão), existe ainda uma diminuição da atividade física que, conseqüentemente, facilita a aparição de doenças crônicas, que podem contribuir para deteriorar o processo de envelhecimento (MATSUDO; MATSUDO; BARROS NETO, 2000).

De acordo com Nobrega *et al* (1999) a Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e a Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia estimam que em 2020 ocorrerá aumento de 84 a 167% no número de idosos com moderada ou grave incapacidade. Porém, com a implantação de estratégias de prevenção, como a prática da atividade física (AF) regular e de programas de reabilitação, pode-se esperar melhora funcional e a minimização ou prevenção do aparecimento de incapacidades (NOBREGA *et al*, 1999).

Nessa dissertação será abordada a Doença de Parkinson, que é uma das patologias que podem gerar incapacidades importantes na população acometida. De acordo com Francisco; Jain *apud* Nickel *et al.* (2009) a doença

crônica denominada Doença de Parkinson tem alta incidência epidemiológica, sendo considerada um dos distúrbios do movimento mais comuns no mundo, ficando atrás apenas das alterações cerebrovasculares e da artrite como a doença crônica mais comum da faixa etária adulta avançada.

Partindo da afirmação de Kendall, Mgeary, Gensi *apud* Haase, Machado, Oliveira (2008) vários estudos tem demonstrado que a progressão dos sintomas da doença de Parkinson esta associada a deteriorização na condição física, sendo caracterizada pela pobreza de movimentos e com escassez de amplitude de movimentos, diminuindo assim as atividades de vida diária, podendo desencadear a atrofia muscular, explicada pelo principio do desuso.

Ainda de acordo com Haase, Machado, Oliveira (2008), mesmo sendo a terapia farmacológica a base do tratamento da Doença de Parkinson, os exercícios físicos também tem sua importância, promovendo atividades que mantenham ativos os músculos e preservem a mobilidade, baseados nos padrões de movimentos funcionais que envolvam os diversos segmentos corporais e que enfatizem movimentos extensores, abdutores e rotatórios.

Deane *et.al.*(2008), em seu estudo de revisão sistemática demonstrou que há vários estudos que comparam a eficácia da fisioterapia com aplicação de diferentes técnicas, porém estes estudos possuem limitações importantes principalmente no que se refere ao número de sujeitos avaliados e qualidade metodológico. Estes autores sugeriram que são necessários estudos que investiguem o exercício físico orientado na doença de Parkinson contemplando detalhadamente os critérios de inclusão e exclusão, o nível da doença, um

número suficiente de sujeitos para evitar resultados falsamente negativos, devem incluir também a descrição da técnica utilizada, entre outros.

O objetivo do presente estudo foi investigar os efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos nas atividades funcionais, na qualidade de vida e na postura ereta de sujeitos com Doença de Parkinson.

1.1 OBJETIVO GERAL

Analisar os efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos, denominado *Ai-Chi*, nas atividades funcionais, na postura ereta e na qualidade de vida de sujeitos com Doença de Parkinson.

1.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar as atividades funcionais, comparar a percepção da Qualidade de Vida e avaliar a postura ereta antes e após a aplicação de um programa de exercícios físicos aquáticos.

1.2 HIPÓTESES

H1: haverá melhora na postura ereta dos sujeitos com diagnóstico de Doença de Parkinson submetidos a um programa de exercícios físicos aquáticos, denominado *Ai-Chi* realizado duas vezes na semana pelo período de 12 semanas.

H2: haverá na percepção de qualidade de vida de sujeitos com diagnóstico de Doença de Parkinson submetidos a um programa de exercícios físicos aquáticos, denominado *Ai-Chi* realizado duas vezes na semana pelo período de 12 semanas.

H3: haverá na postura de sujeitos com diagnóstico de Doença de Parkinson submetidos a um programa de exercícios físicos aquáticos, denominado *Ai-Chi* realizado duas vezes na semana pelo período de 12 semanas.

2 REVISAO DE LITERATURA

2.1 A DOENÇA DE PARKINSON

A primeira descrição documentada sobre a doença de Parkinson foi realizada por James Parkinson em meados de 1817 em seu ensaio intitulado “*An Essay on the Shaking Pulse*”. Atualmente esta doença é caracterizada por 4 sinais clínicos essenciais que são: o tremor de repouso, a rigidez, a bradicinesia, e a instabilidade postural (TEIVE, 1998).

A doença de Parkinson é definida como um distúrbio neurológico progressivo, caracterizado principalmente pela degeneração das células da camada ventral na parte compacta da substância negra, resultando na diminuição da produção de dopamina, que pode causar os sintomas motores característicos. Costuma ter um início insidioso, e dificilmente a pessoa identifica o momento exato que notou alguma mudança em si, geralmente são parentes ou pessoas próximas que percebem alterações sutis (MENESES & TEIVE, 1996).

A Doença de Parkinson é uma doença progressiva e que usualmente acarreta incapacidades graves com sua evolução, com grande impacto social e financeiro. De acordo com o Ministério da Saúde do Brasil (2010) a Doença de Parkinson é uma doença degenerativa cujas alterações motoras decorrem principalmente da morte de neurônios dopaminérgicos da substância nigra que apresentam inclusões intracitoplasmáticas conhecidas com corpúsculos de Lewy. Porém a presença de processo degenerativo vai além do sistema nigroestriatal o que pode explicar uma série de sintomas e sinais não motores,

como por exemplo, as alterações do olfato, distúrbios do sono, hipotensão postural, constipação, mudanças emocionais, depressão, ansiedade, sintomas psicóticos, prejuízos cognitivos e demência, dentre outros.

O quadro da pessoa com Doença de Parkinson pode ser muito variável, ainda hoje, em grande escala, o diagnóstico clínico é realizado pela combinação dos sintomas cardinais (tremor de repouso, bradicinesia, rigidez com roda dentada, anormalidades posturais) em função dos exames diagnósticos disponíveis conhecidos como a Tomografia por emissão de pósitrons (PET) e a Tomografia por emissão de fóton único (SPECT) serem financeiramente muito dispendioso (COSTA, OLIVEIRA, BRESSAN, 2001). De acordo com o Banco de cérebros da Sociedade de Parkinson do Reino Unido uma das formas para se obter o diagnóstico é que a pessoa possua bradicinesia e pelo menos mais um dos demais critérios já citados acima (HUGHES *et al* ,1992). Barbosa & Sallem (2005) defendem que o diagnóstico de doença de Parkinson é feito avaliando-se a história do paciente, o seu exame neurológico e a resposta à terapia dopaminérgica.

De acordo com Pereira & Garrett (2010) a Doença de Parkinson (DP) apresenta uma etiologia idiopática, porém acredita-se que os seus surgimentos provem de fatores ambientais e genéticos, podendo interagir e contribuir para o desenvolvimento neurodegenerativo da patologia. A Fisiopatologia da doença de Parkinson se baseia na despigmentação do sistema dopaminérgico juntamente com os neurônios de melanina. Assim, conseqüentemente, quanto mais clara estiver a substância negra maior será a perda de dopamina naquele

local. Associado a isto tem-se a depleção do neurotransmissor dopamina que resulta em degeneração (TEIVE, 2005; PIERUCCINI-FARIA *et al*, 2005).

Teive (2005) ressalta que o acometimento do mesencéfalo, em particular da substância negra, com a subsequente disfunção dopaminérgica no sistema nigro-estriatal, acaba por provocar um descontrole do funcionamento dos gânglios da base, com o aparecimento dos conhecidos sinais cardinais da DP, particularmente a bradicinesia, rigidez muscular e o tremor.

Os sinais e sintomas motores da doença já são bem conhecidos na prática clínica e entre eles estão a bradicinesia, o tremor de repouso a rigidez e as alterações de equilíbrio, instabilidade postural, falta de expressão facial, dificuldade de deglutição, sialorréia, disartria, marcha a passos curtos e o “congelamento motor” que são alterações que podem levar a incapacidades físicas e psíquicas. Existem também os sinais e sintomas não motores que merecem destaque como, por exemplo, a psicose, transtornos cognitivos e a depressão (GUTTMAN, KISH & FURUKAWA, 2003; THANVI; MUNSHI & VIJAYKUMAR, 2003). Na DP, a perda da ativação dopaminérgica do estriado é, provavelmente, responsável pelas características motoras tendo estas alterações um início unilateral e uma progressão assimétrica (DON, 1996).

O tratamento farmacológico para DP consiste basicamente no controle sintomático via restituição de dopamina, principalmente através da administração de seu precursor L-DOPA ou através do uso de inibidores da enzima monoamina oxidase (POEWE; ANTONINI; BURKHARD; VINGERHOETS, 2010; SOZIO; CERASA; ABBADESSA; DI STEFANO, 2012)

Na DP, a dopamina não consegue romper a barreira hematoencefálica, tornando necessária a utilização de uma droga para suprir esta necessidade. O medicamento mais utilizado na DP é a levodopa, também conhecida como L-Dopa, esta não possui problemas para atravessar a barreira hematoencefálica, na sequência, então, transforma-se em dopamina para suprir a deficiência de dopamina (WILLIAMS; OXTOBY, 2000; REIS, 2004).

O tratamento medicamentoso é essencial no manejo da doença, mas de acordo com Teixeira & Alouche (2007) a utilização da levodopa também tem inúmeras desvantagens, pois não contém a progressão da doença, apenas ameniza os sintomas. Estes autores salientam ainda que com o decorrer do tratamento a droga perde sua eficácia pode produzir muitos efeitos colaterais como a acinesia, sintomas de psicoses, hipocinesia e outros sintomas.

Sant *et al* (2008) relatam que a abordagem cirúrgica da DP tem quase um século, mas é usada somente quando o paciente não é responsivo às medidas farmacológicas ou desenvolvem reações adversas intoleráveis a medicações antiparkinsonismo.

2.2 EXERCÍCIO FÍSICO NA DOENÇA DE PARKINSON

Atualmente as estratégias terapêuticas que buscam auxiliar o paciente com Doença de Parkinson tem aumentado significativamente em comparação há alguns anos atrás. Em função disso muitos estudos são apresentados no meio científico em busca da comprovação da efetividade de tais estratégias. Rubert, Reis & Esteves (2007) detectaram em seu estudo de revisão sobre

Doença de Parkinson e Exercício Físico que há poucos estudos que façam uma relação direta entre o exercício físico e a Doença de Parkinson, porém acreditam que o exercício físico é capaz de amenizar os efeitos do desuso assim como alguns sintomas motores da doença. Uma das explicações para esta afirmativa seria que durante o início do desenvolvimento da doença os pacientes podem aprender a realizar estratégias de comportamento alternativas conduzindo assim a um menor comprometimento do sistema motor e da inatividade funcional com o avanço da doença.

Goodwin *et al* (2008) apresentou uma revisão sistemática de ensaios clínicos randomizados sobre a efetividade dos exercícios sobre o funcionamento físico, psicológico, social e qualidade de vida dos pacientes com Doença de Parkinson. De acordo com estes autores há evidências de que o exercício físico é benéfico para pessoas com Doença de Parkinson em relação ao funcionamento físico, qualidade de vida, força, equilíbrio e velocidade da marcha.

Uma pesquisa desenvolvida por Fisher *et al* (2008) comparou os efeitos dos exercícios de alta e baixa intensidade sobre o desempenho funcional em pessoas com Doença de Parkinson. Na ocasião do estudo, 30 indivíduos detectados nos estágios iniciais de Hoehn e Yahr (1 e 2) foram selecionados e randomizados em grupos sendo um de alta intensidade de exercício, outro de baixa intensidade de exercício e outro sem exercício. Para os grupos que realizaram exercício o protocolo constituiu de 24 sessões, de 45 minutos cada, realizadas em 8 semanas. Já o grupo sem exercício realizou 6 aulas educativas com 1 hora de duração pelo período de 8 semanas. Como resultado

observou-se que as pessoas com Doença de Parkinson que participaram dos exercícios de alta intensidade melhoraram os parâmetros espaço-temporais da marcha, bem como a cinemática da marcha. Os autores ressaltam que há limitações nesta pesquisa como, por exemplo, o tamanho da amostra o que implica na necessidade de outras pesquisas semelhantes com uma amostra populacional que permita uma análise estatística mais exigente.

Yuen-Lau *et al* (2011) realizou um estudo onde verificou-se o efeito neuroprotetor do exercício físico em ratos com Doença de Parkinson. Esta pesquisa analisou as consequências neurológicas a longo prazo do exercício de endurance nestes ratos com Doença de Parkinson e detectou que depois de 18 semanas de treinamento uma houve diminuição significativa na perda de neurônios produtores de dopamina, assim como também diminuíram os movimentos descoordenados nestes ratos. Afirmam ainda, com base nestes achados, que modificar o estilo de vida com exercícios seria uma abordagem não farmacológica neuroprotetora para evitar processos degenerativos. Morris, Martin & Schenkman (2010) defendem que o exercício vigoroso deve ser iniciado imediatamente após o diagnóstico e mantido durante todo o curso da doença.

Uma das formas de abordagem da fisioterapia na Doença de Parkinson é com a utilização da piscina aquecida. Vivas, Arias & Cudeiro (2011) realizaram recentemente um estudo piloto para comparar a fisioterapia aquática versus a fisioterapia terrestre convencional com foco na estabilidade postural em pessoas com Doença de Parkinson. Neste estudo participaram 11 sujeitos com Doença de Parkinson nos estágios 2 e 3 de Hoehn & Yahr (H&Y).

Os participantes foram randomizados após as avaliações e divididos em dois grupos, um de exercício aquáticos e um grupo de exercícios terrestres. Os exercícios eram realizados individualmente durante 4 semanas, duas vezes por semana durante 45 minutos cada sessão. Utilizaram como avaliação o Teste de alcance Funcional, a Escala de Equilíbrio de Berg e a Escala unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS). Os resultados demonstraram que ambos os grupos melhoraram no Teste de alcance Funcional mas apenas o grupo que realizava exercícios aquáticos obteve melhora na Escala de Equilíbrio de Berg e na UPDRS.

Andrade, Silva & Corso (2010) realizaram um estudo cujo objetivo era analisar os efeitos da hidroterapia na melhora do equilíbrio em pessoas com Doença de Parkinson. Sua amostra foi composta por 7 indivíduos que realizaram 3 sessões por semana de fisioterapia aquática pelo período de 4 semanas com duração de 40 minutos cada sessão. Estes pesquisadores apontam como desfecho do estudo que houve melhora no equilíbrio após a execução do programa de hidroterapia avaliados através da Escala de Equilíbrio de Berg e do teste Timed Up And Go.

Um outro trabalho buscou comparar os efeitos do tratamento fisioterapêutico realizado em piscina aquecida com o realizado no solo a fim de analisar qual das terapias proporcionaria melhores benefícios a pessoas com Doença de Parkinson em relação a equilíbrio, capacidade pulmonar, capacidade funcional e qualidade de vida. Participaram 10 sujeitos que foram randomizados em dois grupos, um de exercícios aquáticos (n=5) e outro de exercícios em solo (n=5) foram realizadas ao todo 20 sessões de 45 minutos

cada. Em ambos os grupos os resultados mostraram uma melhora significativa para a flexibilidade, porém quando comparados os grupos nenhum dos desfechos foi estatisticamente significativo o que impossibilita concluir qual das terapias traria mais benefícios a estas pessoas (PALÁCIO *et al*, 2011).

Miranda *et al* (2011) utilizou como forma de terapia aquática para pessoas com Doença de Parkinson o método Halliwick com o objetivo de verificar a eficácia deste método. Este foi um estudo de caso que obteve como desfecho melhora no equilíbrio e na coordenação, ganho na amplitude de movimento e redução dos sinais clínicos da Doença de Parkinson, proporcionando maior independência ao sujeito participante da pesquisa.

2.3 AI-CHI

“*Ai-Chi*”, que de acordo com Konno (1997) *apud* Santana; Almeida; Brandao, (2010) foi originalmente criado por Jun Konno, no Japão em meados de 1996, a partir da mescla dos conceitos do *Tai-chi* e do *Qi Qong*, juntamente com as técnicas do *Shiatsu* e *Watsu*. O “*Ai-Chi*” é considerado atualmente como uma modalidade terapêutica, realizada em piscina aquecida, com a utilização da associação da respiração profunda com movimentos lentos e amplos dos membros superiores, membros inferiores e tronco (CUNHA, *et al*, 2000).

As pesquisas realizadas com esta técnica em idosos hígidos e pacientes portadores de Doenças Neuromusculares apontam como efeitos terapêuticos e fisiológicos proporcionados pelo método “*Ai-Chi*” a melhora do metabolismo e

da circulação sanguínea, aumentando o consumo de oxigênio, diminuição do estresse e insônia, proporcionando melhora também na qualidade de vida (SANTANA; ALMEIDA; BRANDÃO, 2010; CUNHA *et al.*, 2000).

Além dos benefícios já bem conhecidos da utilização da piscina aquecida como meio terapêutico que promove o relaxamento muscular, estímulos sensoriais e vestibulares através de exercícios com amplitude de movimento de maneira mais segura, Thomson, Skinner, Piercy *apud* Sabioni, Galante, Pelá (2002) destacam que somado a estes benefícios físicos, há também, quando realizados em grupo, melhora na convivência e proporcionam lazer.

Ainda não existem relatos da utilização de um protocolo sistematizado do método “*Ai – Chi*” para pessoas com Doença de Parkinson com o objetivo de verificar se há ou não alterações no que se refere a postura, atividades funcionais e qualidade de vida.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 TIPO DE ESTUDO E COMITÊ DE ÉTICA

Após a aprovação pelo comitê de ética expedido pelo Hospital do Trabalhador/Secretaria Estadual de Saúde/PR sob o CAAE: 05271512.7.0000.5225, o estudo foi realizado na cidade de Curitiba-PR. Este foi um estudo quase-experimental do tipo antes-depois realizado com dois grupos – Grupo Controle (GC) e Grupo Experimental (GE), utilizando uma amostra proporcional a incidência apresentada pela Doença de Parkinson no Brasil e foi desenvolvido no Centro Hospitalar de Reabilitação “Ana Carolina de Moura Xavier” - CHR, na cidade de Curitiba – PR. Os sujeitos desta pesquisa, após selecionados pelos critérios de inclusão e exclusão foram divididos aleatoriamente em 2 grupos, um grupo experimental (GE) e um grupo controle (GC). As avaliações realizadas foram de forma cega, sendo um avaliador independente para cada instrumento e a intervenção foi realizada pela própria pesquisadora.

Para o cálculo amostral utilizamos como base a fórmula abaixo, onde n representa o número esperado, z representa o valor da distribuição normal, p representa a proporção da população normal e p' representa a proporção obtida na amostra. (ZAR,1998):

$$n = \frac{z^2 \alpha / 2 \cdot p' \cdot (1 - p')}{\text{Erro}^2}$$

Erro²

Assim, utilizando um erro tolerável de 7% (0.07), um grau de confiança de 95% e a proporção de prevalência de Parkinson encontrada na literatura de 1% para populações acima de 50 anos, temos:

$$n = \frac{1,96 \cdot 0,01 \cdot (1-0,01)}{0,07^2}$$

$$0,07^2$$

$$n = \frac{3,8416 \cdot 0,01 \cdot (0,99)}{0,0049}$$

$$0,0049$$

$$n = \frac{0,038416 \cdot (0,99)}{0,0049}$$

$$0,0049$$

$$n = \frac{0,0303184}{0,0049} = 7,76 = 8 \text{ sujeitos por grupo.}$$

$$0,0049$$

Dessa forma, propusemos que a amostra fosse composta por 20 pacientes (utilizando uma margem de segurança de 25% prevendo a perda de sujeitos durante a pesquisa), isto é 10 para cada grupo, com diagnóstico de doença de Parkinson residentes na cidade de Curitiba e/ou região metropolitana. Estes sujeitos seriam inicialmente avaliados para verificar o

enquadramento nos critérios de inclusão e exclusão, e os selecionados foram esclarecidos quanto aos objetivos e os procedimentos do estudo, reservando-lhes o direito de desistência da pesquisa e assegurando-lhes o sigilo de sua identidade. Apesar da sequência de procedimentos metodológicos seguida foi possível a seleção de apenas 16 participantes, sendo distribuídos 8 participantes para cada grupo. No decorrer da pesquisa um dos participantes do estudo desistiu espontaneamente finalizando o estudo com 8 sujeitos no grupo exercício e 7 sujeitos no grupo controle. A figura 1 apresenta o fluxo do desenho metodológico do estudo.

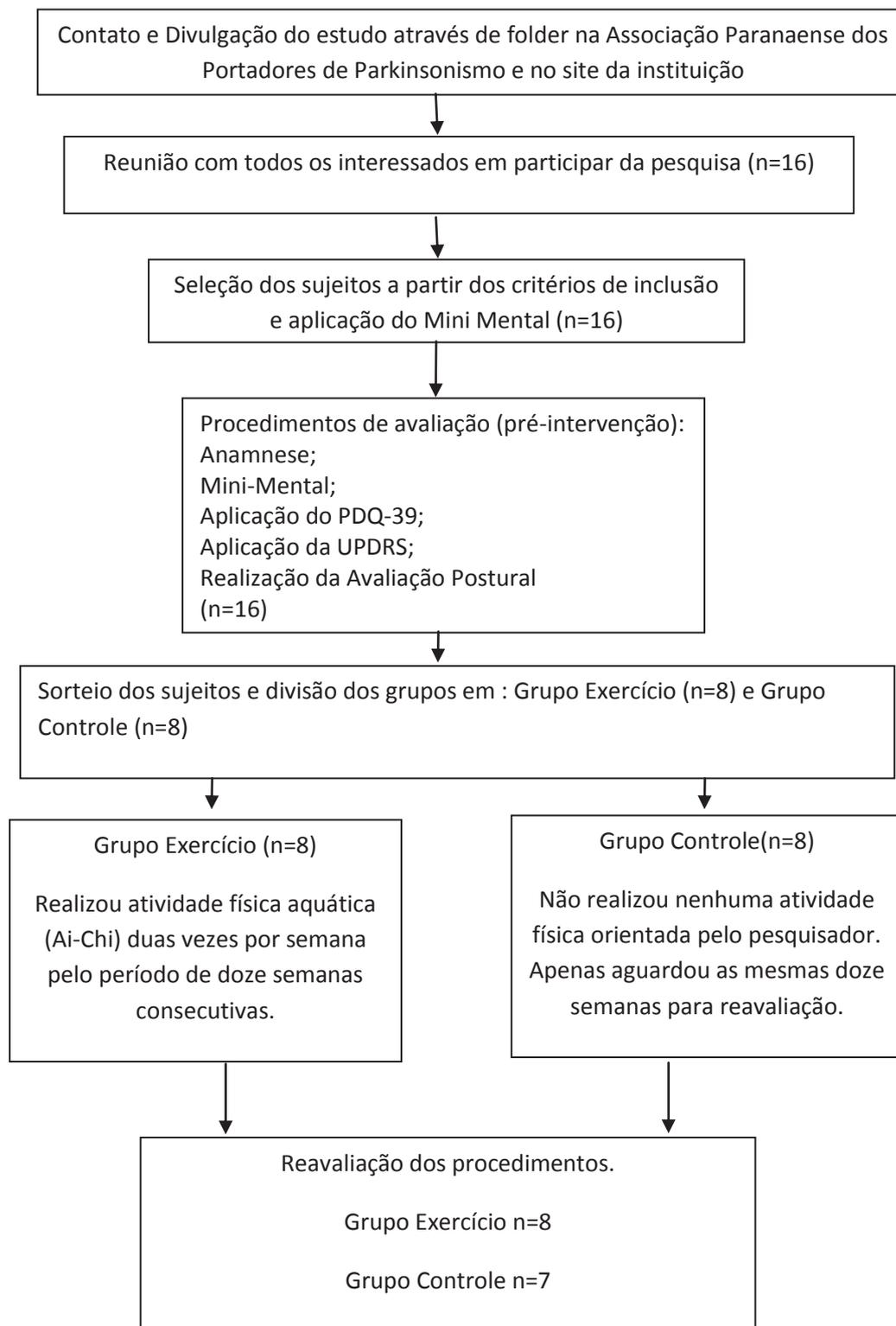


Figura 1: Fluxograma do estudo.

Foram inclusos no estudo, apenas pessoas com diagnóstico de doença de Parkinson, ambos os sexos, residentes de Curitiba e/ou da região metropolitana que se disponibilizaram a participar do estudo voluntariamente e que estavam aptos a compreender e executar as atividades que propostas. De acordo com os escores do Mini Exame de Estado Mental exigidos para este estudo, todos os participantes se enquadraram, a saber, 13 pontos para analfabetos; 18 pontos para indivíduos com 1 a 7 anos de escolaridade e 26 pontos para 8 anos ou mais de escolaridade. Todos estavam em tratamento medicamentoso para o manejo da doença e se enquadravam nos estágios 2 a 3 da Escala de Hoehn & Yarh (aplicada pelo médico). Estes sujeitos foram indicados pela Associação Paranaense de Parkinsonismo diretamente a pesquisadora deste estudo e todos possuíam um laudo de liberação médica para a prática de atividades aquáticas.

Poderiam ser excluídos do estudo indivíduos que modificassem a dose e/ou o medicamento utilizado durante a pesquisa; que não se enquadrassem nos estágios 2 a 3 da escala de Hoehn e Yarh (indicado pelo médico); que possuíssem contra-indicações para utilização de ambiente aquático, como portadores de patologias cardíacas descompensadas, incontinência urinária e/ou fecal, infecção urinária, afecções cutâneas e feridas abertas, que se ausentassem nas avaliações ou em mais de uma intervenção e que não estivessem aptos a frequentar a piscina. Também seriam excluídos do estudo aqueles que apresentassem parkinsonismo secundário, outras alterações neurológicas ou mentais evidentes, amputação de algum membro, deficiência

visual grave ou qualquer outra alteração que pudesse prejudicar a compreensão e realização as tarefas propostas. Ao final do estudo apenas um sujeito foi excluído por não comparecer as avaliações finais.

Esta pesquisa foi realizada no Centro Hospitalar de Reabilitação “Ana Carolina de Moura Xavier” - CHR, na cidade de Curitiba – PR e na Associação Paranaense dos Portadores de Parkinsonismo – APPP, também na cidade de Curitiba – PR. O período da coleta de dados foi de agosto a dezembro de 2012.

3.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS NA COLETA DE DADOS

Para a coleta de dados foram utilizados os seguintes instrumentos:

- Ficha de Anamnese;
- Câmera digital (*Nikon Coolpix L20*);
- Tripé (*Greika WT3110*);
- Marcadores adesivos em bolinha (0,10cm de diâmetro);
- Canetas;
- Fita métrica (*Venosan®*);
- Balança (*Joy Care*),
- Fio de prumo e simetógrafo *Sanny®*;
- Colchonetes e cadeiras;

- Software SAPO (FERREIRA *apud* BRAZ, GOES, CARVALHO, 2008);
- Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson – UPDRS (MELLO, BOTELHO, 2010);
- Questionário de qualidade de Vida – PDQ-39 (DAMIANO; SNYDER; STRAUSSER; WILLIAN 1999);
- Mini Exame de Estado Mental –MEEM (BERTOLUCCI *et al.*, 1994);
- Piscina Terapêutica com aquecimento adequado (entre 32°C e 34°C);
- Rádio (AIWA – CSDES 155)

3.3 PROCEDIMENTO DE COLETA DE DADOS

3.3.1 Avaliações

A coleta de dados ocorreu após explicação sobre a pesquisa aos sujeitos voluntários e a assinatura do termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE) – ANEXO 1. A coleta foi realizada por meio de entrevista e aplicação de testes por pesquisadores treinados, e de maneira individual. Foram realizadas em dois momentos: antes e depois das 12 semanas de intervenção, sempre no período *off* de cada paciente. Os instrumentos utilizados para a coleta de dados das avaliações foram: 1) Ficha de Anamnese;

2) Escala Unificada de Avaliação para Doença de Parkinson – UPDRS (MELLO, BOTELHO, 2010); 3) Questionário de qualidade de Vida – PDQ-39 (DAMIANO; SNYDER; STRAUSSER; WILLIAN 1999); 4) Mini Exame de Estado Mental –MEEM (BERTOLUCCI *et al.*, 1994); 5) Escala de estadiamento H&Y 6) Fotogrametria (SACCO *et al* 2007).

Após as avaliações, os sujeitos foram distribuídos aleatoriamente (por sorteio simples) em dois grupos, um grupo experimental (GE) que participou da intervenção por meio de exercícios físicos aquáticos(Ai- Chi) por 12 semanas consecutivas e um grupo controle (GC) que não realizou exercício orientado, realizando apenas as avaliações antes e após as mesmas 12 semanas. O protocolo de exercícios aquáticos foi realizado por meio do “*Ai-chi*” cujos procedimentos contam com movimentos descritos no item Protocolo de intervenção – *Ai-chi*.

3.3.1.1 Ficha de anamnese (apêndice A)

Esta ficha consta de dados de identificação do sujeito, identificação do médico que acompanha o sujeito na evolução da doença, seus antecedentes clínicos, história da moléstia pregressa e atual, medicamentos em uso, cirurgias anteriores e queixa principal do paciente.

3.3.1.2 Escala Unificada De Avaliação Para Doença De Parkinson – UPDRS (apêndice B)

Essa escala avalia os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes por meio do auto-relato e da observação clínica. É composta por 42 itens, divididos em quatro partes: item 1 atividade

mental/comportamento/humor; item 2 atividades de vida diária (AVD's); item 3 exame motor; item 4 complicações da terapia. A pontuação de cada item varia de 0 a 4, sendo que o valor máximo (4) indica maior comprometimento pela doença e o valor mínimo (0) indica tendência à normalidade (HORTA,W.;MARTIGNONI *et al. apud* MELLO;BOTELHO, 2010).

3.3.1.3 Questionário de Qualidade de Vida – Parkinson Disease Questionnaire - PDQ-39 (apêndice C)

O PDQ-39 foi desenvolvido com o objetivo de produzir um instrumento curto, simples e prático para avaliar a qualidade de vida de pacientes com Doença de Parkinson (DAMIANO; SNYDER; STRAUSSER; WILLIAN 1999). Este questionário tipo *Likert* é específico para pacientes com Doença de Parkinson e compreende 39 itens que podem ser respondidos com cinco opções diferentes de resposta: “nunca, de vez em quando, às vezes, frequentemente e sempre ou impossível para mim”. Ele é dividido em oito categorias: mobilidade (10 itens), atividades de vida diária (6 itens), bem-estar emocional (6 itens), estigma (4 itens), apoio social (3 itens), cognição (4 itens), comunicação (3 itens) e desconforto corporal (3 itens). A pontuação varia de 0 (nenhum problema) a 100 (máximo nível de problema), ou seja, baixa pontuação indica a percepção do indivíduo de melhor qualidade de vida (SCHRAG;JAHANSHANI;QUINN, 2000; PETO; JENKINSON; FITZPATRICK, 1998).

3.3.1.4 Mini-Exame do Estado Mental (apêndice D)

Projetado com o objetivo de ser uma avaliação clínica prática de mudança do estado cognitivo em pacientes idosos (LOURENÇO; VERAS,

2006). Este teste é composto por questões agrupadas em 7 categorias: orientações para tempo (dia da semana, dia do mês, mês, ano, hora aproximada); orientações para local (local específico, instituição, bairro ou rua próxima, cidade, estado); memória imediata (3 palavras não relacionadas); atenção e cálculo (100 – 7, sucessivamente); evocação (lembrar as 3 palavras ditas anteriormente); linguagem (nomear um relógio e uma caneta, repetir “nem aqui, nem ali, nem lá”, obedecer a comando, escrever uma frase) e capacidade construtiva visual (copiar um desenho) (BERTOLUCCI *et al.*, 1994; FOLSTEIN; FOLSTEIN E MCHUGH, 1975). A pontuação varia de (0) a (30) (BERTOLUCCI *et al.*, 1994; FOLSTEIN; FOLSTEIN; MCHUGH, 1975), sendo que baixos valores podem indicar quadros de déficit cognitivo, diferenciando o processo de senescência, que predizem o desenvolvimento da síndrome demencial (PETROIANU *et al.*, 2010) . Os seguintes valores de corte foram considerados: 13 para analfabetos; 18 para indivíduos com 1 a 7 anos de escolaridade e 26 para 8 anos ou mais de escolaridade, segundo a versão adaptada por Bertolucci *et al.*, (1994).

3.3.1.5 Escala de Hoehn & Yahr

A Escala de Hoehn & Yahr foi desenvolvida em 1967, é rápida e prática ao indicar o estado geral do paciente. A versão original compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da Doença de Parkinson e abrange, essencialmente, medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade. Os sinais e sintomas incluem instabilidade postural, rigidez, tremor e bradicinesia. Como parâmetro de classificação existem os estágios I, II e III que apresentam incapacidade

leve a moderada e os estágios IV e V que indicam incapacidade mais grave. Mais recentemente foi desenvolvida uma versão modificada desta escala que contempla estágios intermediários (Figura 2).

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

Figura 2 – Estágios da Doença de Parkinson (SHENKMAN *et al.* 2001)

3.3.1.6 Fotogrametria – com a utilização do software SAPO:

Os sujeitos, em posição bípede, foram fotografados em vista anterior, posterior, lateral direita e esquerda após a localização e demarcação dos pontos anatômicos. Foram utilizados como marcadores pequenas bolas de isopor (0,10cm de diâmetro) preparadas previamente com fita adesiva dupla face e colocadas em pontos anatômicos específicos. Para a realização das fotos foram seguidas as recomendações do software SAPO, que preconiza a utilização de um fio de prumo preso ao teto, com duas bolinhas de isopor distanciadas 1 metro uma da outra, coladas sobre o fio para posterior calibração da imagem. O sujeito deveria estar posicionado de tal modo que ele e o fio de prumo ficassem num mesmo plano perpendicular ao eixo da câmera fotográfica digital (marca *Nikon Coolpix L20*, com resolução de 10 megapixels, 3.6 x zoom), localizada a 3 metros de distância e apoiada em um tripé a uma altura fixa de 1 metro do chão. Para garantir a mesma base de sustentação nas

quatro fotografias foi utilizado um tapete no qual o indivíduo se posicionou livremente para a primeira tomada de fotografia. O comando verbal dado foi “você vai ficar em pé neste tapete preto num a posição que seja familiar e confortável, posicione seus pés do jeito que for mais confortável pra você”, na sequência o avaliador desenhou com uma caneta colorida o contorno do pé direito e do pé esquerdo do sujeito. Após a aquisição das fotos estas foram analisadas por meio do software de avaliação postural (SAPO) e submetidas às análises adequadas (SOUZA *et al.*, 2011). Foram demarcados os seguintes pontos anatômicos para a realização das fotos:

- a) vista anterior: tragos, acrômios, cristas ilíacas ântero-superiores, trocanter maior do fêmur, face lateral da interlinha articular do joelho, ponto medial da patela, tuberosidade da tíbia, maléolos medial e lateral.



Figura 3 – vista anterior

- b) vista lateral direita: trago direito, acrômio direito, crista ilíaca Antero superior direita, crista ilíaca pósterio superior direita, face lateral da

interlinha articular do joelho direito, ponto medial da patela, tuberosidade da tíbia, maléolo lateral.



Figura 4 – vista lateral direita.

- c) vista lateral esquerda: trago esquerdo, acrômio esquerdo, crista ilíaca Antero superior esquerda, crista ilíaca póstero superior esquerda, face lateral da interlinha articular do joelho esquerdo, ponto medial da patela, tuberosidade da tíbia, maléolo lateral.



Figura 5 – vista lateral esquerda.

- d) vista posterior: vértebra c7, T3, ângulo inferior da escápula direita*,
ângulo inferior da escápula esquerda*, cristas íliaca póstero superiores,
face lateral da interlinha articular dos joelhos e maléolos laterais.



Figura 6 – vista posterior.

*estes dois pontos estavam previstos no protocolo, porém o avaliador responsável por este instrumento não realizou a marcação destes dois pontos

durante as avaliações pré intervenção em nenhum dos grupos, constatando o erro apenas após a intervenção já ter iniciado, impossibilitando a análise nesta vista.

3.4 PROTOCOLO DE INTERVENÇÃO – *AI-CHI*

Este protocolo foi baseado nos estudos de SANTANA, ALMEIDA, BRANDÃO, 2010 e CUNHA *et al.* 2010, que desenvolveram pesquisas utilizando o método *Ai-Chi*. Estes exercícios foram realizados inteiramente em piscina terapêutica e de forma coletiva, sempre respeitando os limites individuais e as necessidades específicas de cada participante. A sequência abordada durante as intervenções foi realizada da seguinte maneira:

- a) Inicialmente foram dadas orientações básicas aos participantes com um breve histórico do método *Ai-Chi*, enfatizando a necessidade de realizar os movimentos de forma lenta e rítmica, bem como, orientados em relação ao posicionamento e respiração que deveriam realizar durante a aplicação do método;
 - i. Na sequência foi elucidado que os exercícios deveriam ser realizados cinco vezes cada, repetindo posteriormente toda a sequência completa;
 - ii. Início com os pés separados, membros inferiores semifletidos com os pés orientados para abdução, mantendo-se com a coluna ereta;
 - iii. Flexão dos joelhos até que a água alcançasse o nível dos ombros, permanecendo com os braços descansados sobre a superfície da água;

- iv. O mento devia estar relaxado e orientado levemente para baixo;
 - v. Realizar a inspiração pelo nariz com a palma das mãos em supinação;
 - vi. Realizar a expiração pela boca com a palma das mãos em pronação;
 - vii. O peso do corpo deve estar uniformemente dividido sobre os pés;
- b) Início dos exercícios: com os participantes em posição bípede os movimentos foram realizados na seguinte ordem:
- i. Contemplando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, elevados pela água;
 - ii. Flutuando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, realizando movimentos lentos de flexão e extensão;
 - iii. Elevando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, realizando movimentos lentos de flexão junto com abdução horizontal e adução horizontal junto com extensão;
 - iv. Fechando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, realizando abdução e adução;

- v. Cruzando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, cruzar os braços a frente do corpo;
 - vi. Acalmando: membros inferiores semifletidos, corpo imerso, membros superiores frente ao corpo, abertos, levar um membro superior em direção ao outro, no meio;
 - vii. Agrupando: lateral, membros inferiores semifletidos, levar os membros superiores a frente, fechando-os, e transferir o peso corporal para o membro inferior que está a frente;
 - viii. Livrando: membros superiores abertos, realizar adução horizontal em um membro e ao mesmo tempo abdução horizontal no outro membro, associado a uma rotação de tronco e descarga de peso para o lado da rotação;
 - ix. Transferindo: membros superiores abertos para realizar a adução horizontal de um membro sem rotação de tronco, com descarga de peso no membro inferior do lado da adução;
 - x. Aceitando: lateral, abdução horizontal bilateral (transferindo o peso do corpo para trás) e adução horizontal (transferindo o peso do corpo para frente) (ver figuras 5,6 e 7)
- c) As sessões duraram em media 35 minutos cada e foram realizadas de forma coletiva em uma piscina com temperatura controlada entre 32°C e 34°C. Foram realizadas duas vezes por semana por um período de 12 semanas consecutivas.

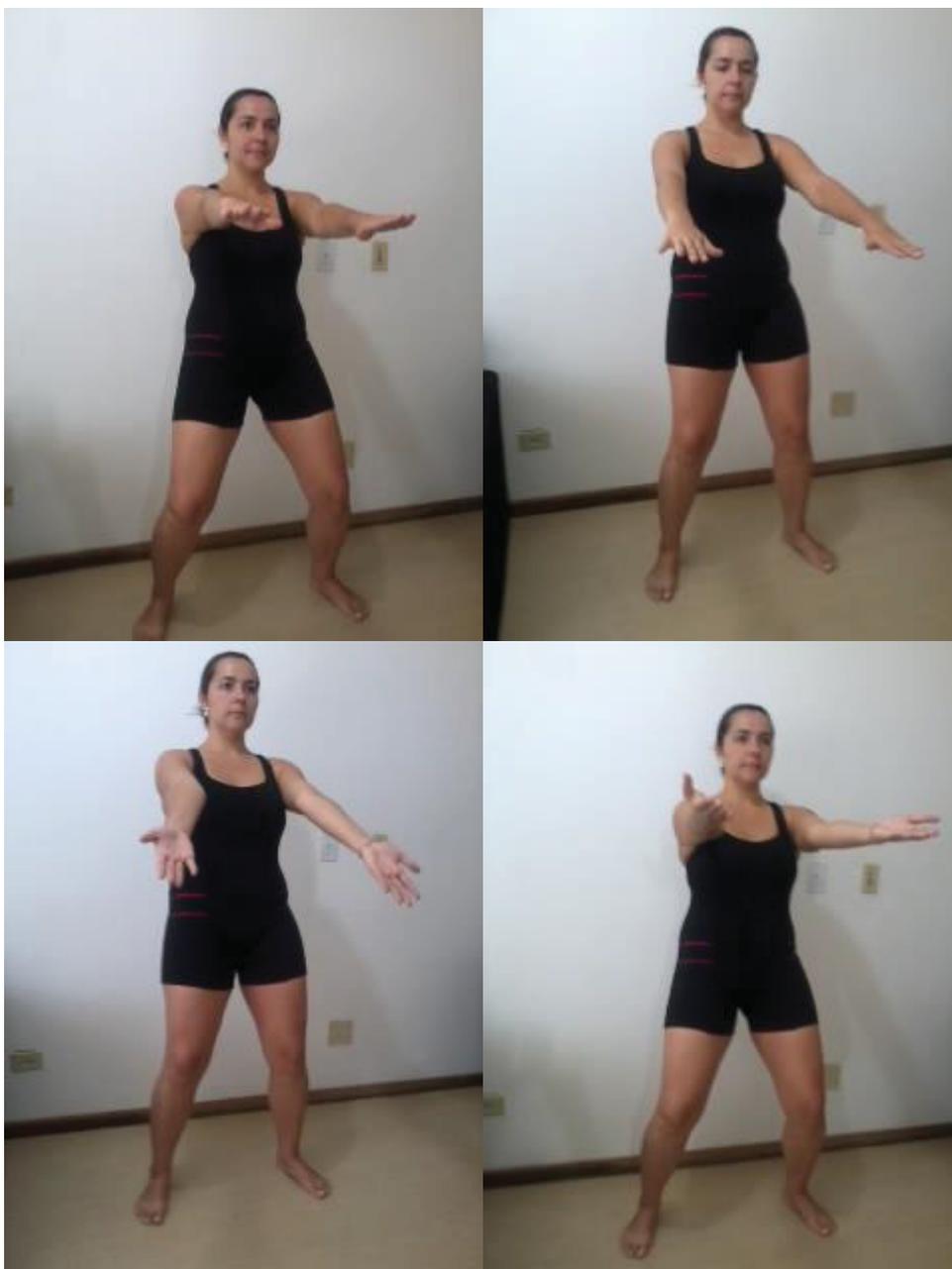


Figura 7 – movimentos do Ai-Chi

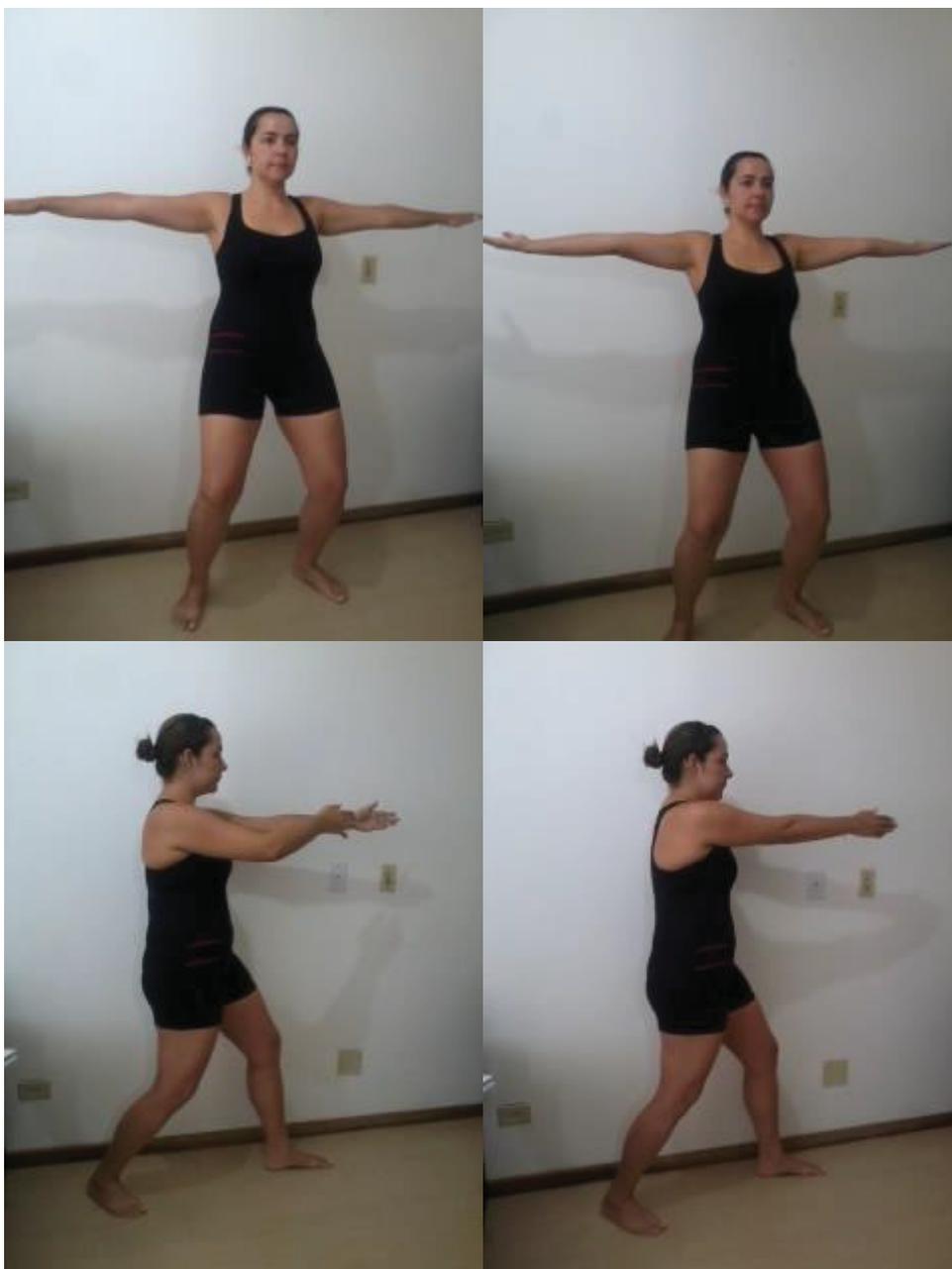


Figura 8 – movimentos do Ai-Chi

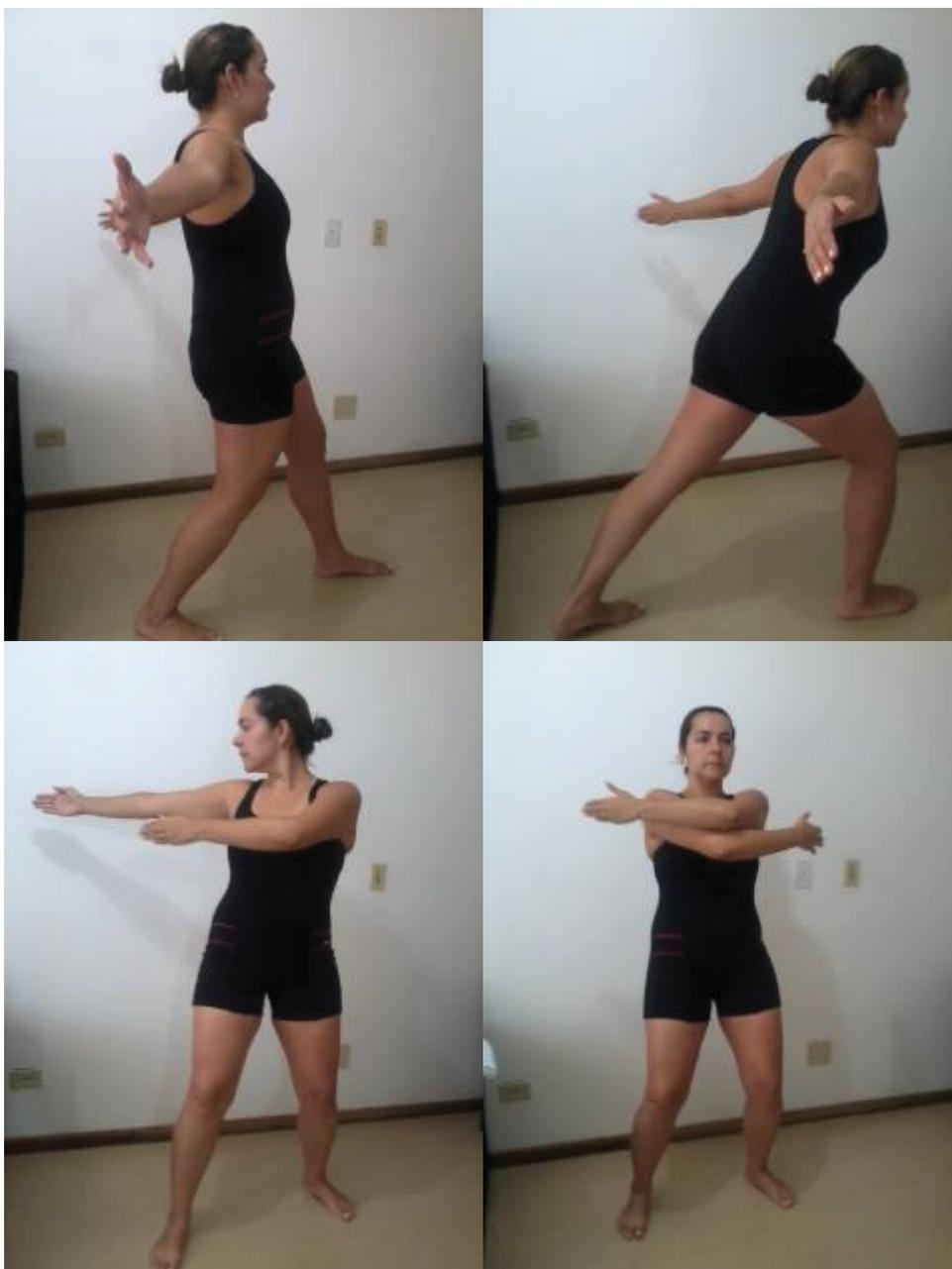


Figura 9 – movimentos do Ai-Chi.

3.5 EXECUÇÃO DO PROCEDIMENTO DE INTERVENÇÃO

Todas as intervenções seguiram o mesmo protocolo. Primeiramente os participantes se dirigiam ao Centro Hospitalar de Reabilitação – CHR e identificavam-se na recepção, de onde eram direcionados a um local com cadeiras para que pudessem aguardar o início da sessão. Após pelo menos 5 minutos sentados era realizado a aferição da Pressão Arterial e da Frequência Cardíaca de todos os participantes. Ao constatar-se o horário estipulado para a intervenção, os participantes eram direcionados até o vestiário para a troca de roupa e ducha.

Cada participante, dirigia-se até o recinto da piscina e só entrava na mesma após um fisioterapeuta estar dentro do ambiente aquático. Depois que todos os participantes entravam na piscina, a fisioterapeuta instrutora do “Ai-Chi”, que ficava do lado de fora da piscina, iniciava a sequência dos exercícios ao som de uma música instrumental relaxante enquanto um outro fisioterapeuta mantinha-se dentro do ambiente aquático para auxiliar na correção dos exercícios. Os exercícios eram realizados por aproximadamente 35 minutos, ao chegar ao fim os participantes eram convidados a deixarem calmamente, cada um a seu tempo, o ambiente aquático e retornarem ao vestiário para tomarem a ducha.

Após os sujeitos deixarem o vestiário, seguiam para um local com cadeiras destinado a eles para que fosse realizada novamente a aferição da Pressão Arterial e da Frequência Cardíaca. Ao fim dos procedimentos a fisioterapeuta responsável pela intervenção fazia o registro dos dados aferidos

em um caderno para controle de possíveis intercorrências e fatos importantes a serem anotados.

3.6 PROCEDIMENTO DE ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente foi realizado o índice de concordância intra-avaliador com o uso do *Intraclass Correlation* com o software Statistical Package for Social Sciences (SPSS, versão 14.0) tendo cada avaliador avaliado duas vezes cada sujeito. Para análise destes dados foi utilizado o coeficiente de correlação intraclass, com a categorização de referência proposta por Landis; Kock (1977) quase-perfeita, para valores de 0,81 a 1,00; substancial, para valores de 0,61 a 0,80; moderada, para valores entre 0,41 e 0,60; regular, para valores entre 0,21 e 0,40; discreta, para valores de 0 a 0,20; e pobre, para valores negativos.

Para a descrição das variáveis de estudo foi utilizada a estatística descritiva (média e desvio padrão). A comparação entre as características dos participantes do estudo na primeira medida (pré/baseline) foi analisada através do teste T independente. Os dados foram testados quanto à homogeneidade e normalidade com o teste Levene e Shapiro-Wilk, respectivamente. Para analisar o efeito da intervenção sobre as variáveis de estudo foi utilizada a análise de variância (ANOVA) *two-way* (2 grupos em 2 períodos) analisando o efeito do grupo (exercício vs. controle), período (pré vs. pós) e a interação grupo x período.

Todas as análises foram realizadas com auxílio do pacote estatístico SPSS versão 14.0 adotando um nível de significância de $p < 0,05$.

4 RESULTADOS

Os dados obtidos após a análise do coeficiente de correlação intraclases foram os relatados abaixo (quadro 1), indicando que os avaliadores apresentavam confiabilidade quase perfeita para o instrumento UPDRS como um todo e individualmente para todas as áreas. Com relação ao instrumento PDQ-39 foi encontrada confiabilidade quase perfeita para a escala como um todo e individualmente para os domínios Mobilidade, Atividade de Vida Diária, Bem Estar Emocional, Estigma, Suporte Social, Comunicação e Desconforto Corporal, já para o domínio cognição a confiabilidade foi substancial. Para a avaliação postural, foi considerado confiabilidade quase perfeita em todos os itens (LANDIS; KOCK, 1977).

Quadro 1. Apresentação do Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC).

UPDRS	ICC	Resultado
Cognição, comportamento e humor	0,947	A
Atividades da vida diária	1,000	A
Exame motor	1,000	A
Complicação da terapia	0,889	A
Total	0,998	A
PDQ – 39	ICC	Resultado
Mobilidade	0,998	A
Atividade de vida diária	1,000	A
Bem-estar emocional	0,984	A
Estigma	1,000	A
Suporte Social	1,000	A
Cognição	0,667	B
Comunicação	1,000	A
Desconforto corporal	0,923	A
Total	1,000	A

Avaliação Postural	ICC	Resultado
AHC1	1,000	A
AHAC1	0,999	A
AHEIAS1	0,999	A
AAEEIAS1	0,995	A
AFMID1	0,999	A
AFMIE1	1,000	A
DCMMIII1	0,998	A
AHTT1	0,993	A
AQD1	1,000	A
AQE1	0,999	A
LDAH1C1	0,971	A
LDAVCA1	0,998	A
LDAVC1	0,959	A
LDAHP1	0,990	A
LDAT1	0,980	A
LEAHC1	0,996	A
LEAVCA1	1,000	A
LEAVC1	0,968	A
LEAHP1	0,997	A
LEAT1	0,992	A

Legenda: (a) quase-perfeita, para valores de 0,81 a 1,00; (b) substancial, para valores de 0,61 a 0,80; (c) moderada, para valores entre 0,41 e 0,60; (d) regular, para valores entre 0,21 e 0,40; (e) discreta, para valores de 0 a 0,20; e (f) pobre, para valores negativos. (LANDIS, Kock, 1977).

4.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA AMOSTRA

Com relação às características no baseline dos sujeitos (TABELA 1) estes apresentaram distribuição normal e homogênea confirmadas pelo teste de Shapiro Wilk e Levene ($p>0,05$). Pelo Teste t não houve diferença significativa entre as médias de idade, massa corporal, estatura, escala de estadiamento H&Y, Mini Exame do Estado Mental e tempo de diagnóstico entre os grupos ($p>0,05$).

TABELA 1. ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS VARIÁVEIS DE ESTUDO NO BASELINE (PRÉ) E COMPARAÇÃO ENTRE OS GRUPOS

Características	Exercício (n=8)		Controle (n=7)		T	P
	Média	D.P	Média	D.P		
Idade (anos)	67,5	11,0	70,5	9,6	-0,56	0,58
Massa (Kg)	70,3	15,4	75,0	14,7	-0,61	0,55
Estatura (cm)	166,7	8,5	165,0	9,7	0,37	0,72
Hoehn & Yahr	2,8	,5	2,6	,5	0,69	0,50
Mini-Mental (escore)	28,6	1,1	27,7	1,8	1,21	0,25
Tempo de Diagnóstico (anos)	8,0	4,6	6,9	2,5	0,58	0,57

FONTE: O autor (2013)

Quanto ao quesito adesão ao tratamento a participação dos sujeitos, foi de 98,5% havendo apenas uma ausência durante o período de 12 semanas de intervenção (GRAFICO 1)

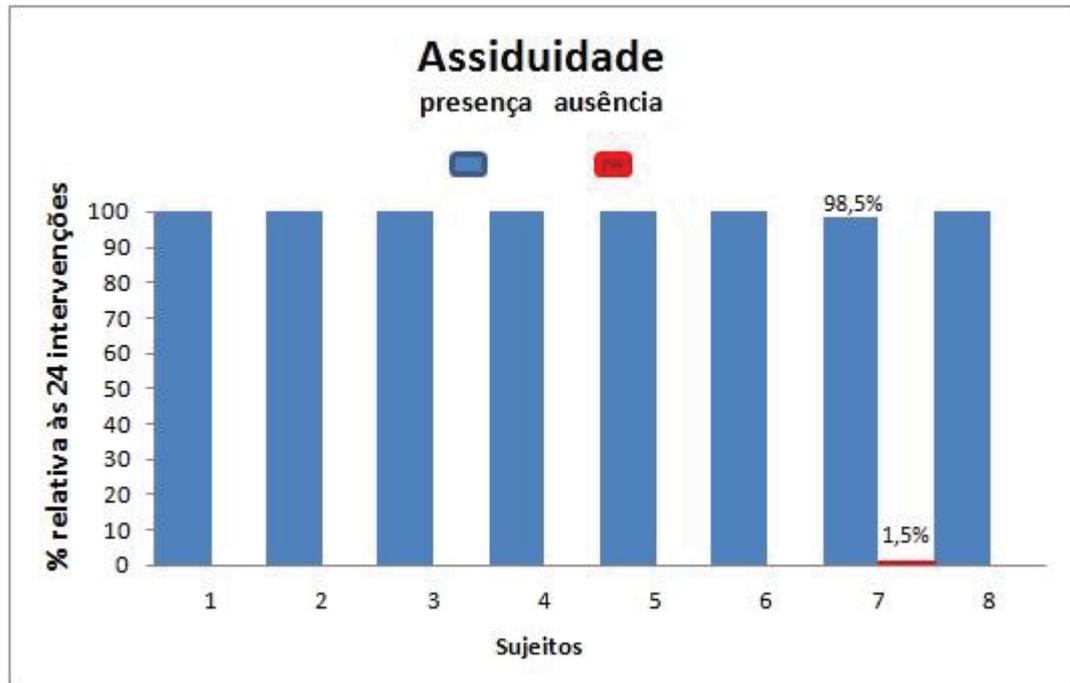


Gráfico 1: Assiduidade dos participantes.

4.2 QUALIDADE DE VIDA POR MEIO DO PARKINSON DISEASE QUESTIONNAIRE -39

Os resultados obtidos com o instrumento Parkinson Disease Questionnaire – PDQ-39 nos indica que houve diferença significativa apenas para o domínio desconforto corporal quando comparado o período pré vs. Pós ($p=0,01$) (TABELA 2).

TABELA 2. ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO WAY (2 X2) DAS VARIÁVEIS DE QUALIDADE DE VIDA PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

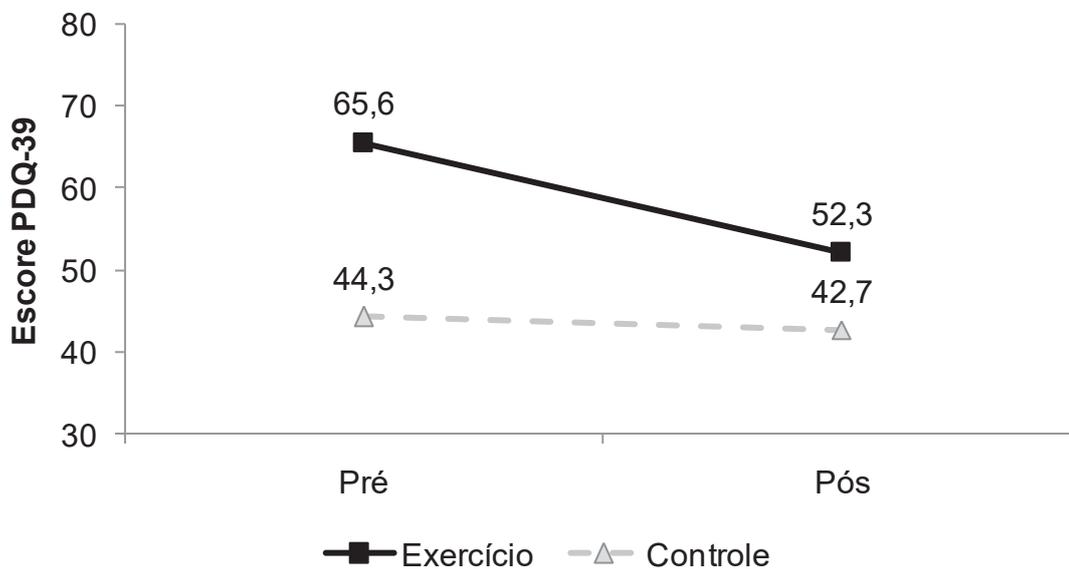
		Pré		Pós		Efeito do grupo*	Efeito do período**	Efeito grupo vs. período
		Média	D.P	Média	D.P	p	P	p
Mobilidade	Exercício	10,7	7,6	15,0	11,2	0,40	0,90	0,09
	Controle	18,5	8,6	14,8	9,6			
Atividade de vida diária	Exercício	11,0	6,6	9,8	7,1	0,44	0,56	0,46
	Controle	8,0	4,9	8,1	4,1			
Bem-estar emocional	Exercício	11,3	3,9	8,5	4,5	0,29	0,06	0,46
	Controle	8,0	4,6	6,7	6,0			
Estigma	Exercício	3,0	3,0	2,1	2,2	0,37	0,08	0,37
	Controle	2,9	3,8	0,3	0,8			
Suporte Social	Exercício	2,9	2,4	2,0	2,4	0,58	0,30	0,72
	Controle	2,0	2,8	1,6	2,4			
Cognição	Exercício	8,0	3,3	6,1	2,6	0,06	0,14	0,09
	Controle	4,3	2,3	4,4	2,8			
Comunicação	Exercício	3,8	2,6	3,4	1,6	0,47	0,22	0,62
	Controle	3,1	3,1	2,3	2,1			
Desconforto corporal	Exercício	7,3	2,5	5,6	2,3	0,14	0,01	0,50
	Controle	5,3	2,4	4,3	1,3			

D.P Desvio Padrão; *Exercício vs. Controle; **Pré vs. Pós

■ Resultados estatisticamente significativos, $p < 0,05$

Na sequência apresenta-se o gráfico (GRÁFICO 2) com os valores de escore total nos momentos pré e pós de ambos os grupos.

GRÁFICO 2. VALORES MÉDIOS DE QUALIDADE DE VIDA NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO ENTRE OS GRUPOS CONTROLE E EXERCÍCIO.



Efeito do grupo ($p=0,10$); Efeito do período ($p=0,06$) e Efeito grupo vs. período ($p=0,13$)

4.3 ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON - UPDRS

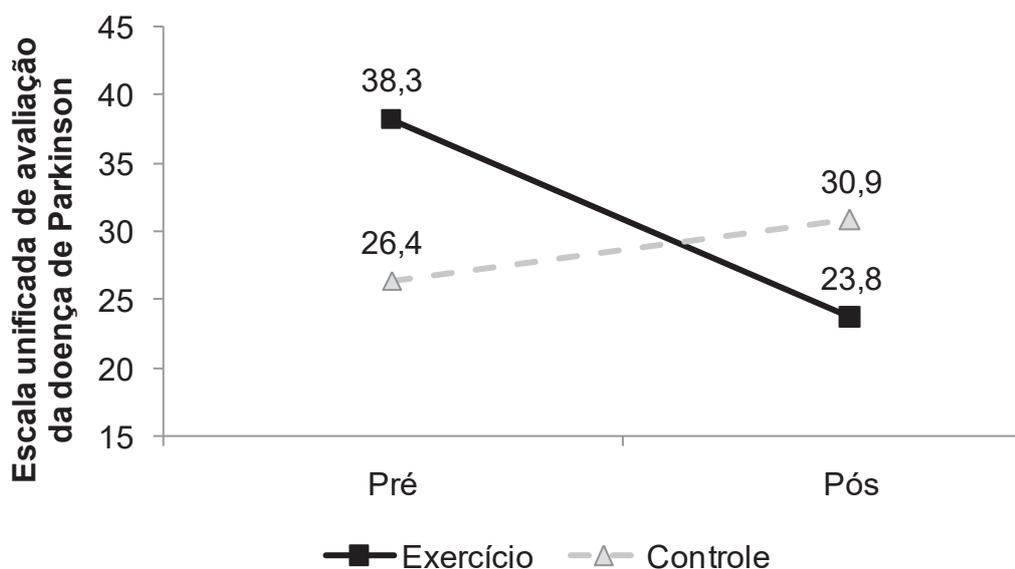
Os resultados obtidos com a utilização da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson apresentados na tabela abaixo (TABELA 3) e no gráfico a seguir (GRAFICO 3) demonstram alterações significativas no que concerne ao escore geral da escala com um valor de $p=0,02$ quando comparados os grupos exercício vs. controle nos momentos pré e pós intervenção.

TABELA 3. ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO-WAY (2 X2) DAS VARIÁVEIS DA ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NO PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO

		Pré		Pós		Efeito do grupo*	Efeito do período**	Efeito grupo vs. período
		Média	D.P	Média	D.P	P	p	P
Atividade mental, comportamento e humor	Exercício	2,8	2,0	,9	1,0	0,72	0,05	0,09
	Controle	2,1	1,8	2,0	1,7			
Atividades da vida diária	Exercício	14,0	7,4	10,8	6,2	0,84	0,90	0,01
	Controle	10,3	4,3	13,3	5,1			
Exame motor	Exercício	15,9	9,9	8,8	5,1	0,67	0,14	0,05
	Controle	10,3	6,2	11,4	7,5			
Complicação da terapia	Exercício	5,6	2,9	3,4	1,7	0,59	0,23	0,09
	Controle	3,7	2,6	4,1	2,4			

D.P Desvio Padrão; *Exercício vs. Controle; **Pré vs. Pós

GRÁFICO 3. VALORES MÉDIOS DA ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO DA DOENÇA DE PARKINSON NOS PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO ENTRE OS GRUPOS CONTROLE E EXERCÍCIO.



Efeito do grupo ($p=0,70$); Efeito do período ($p=0,17$) e Efeito grupo vs. período ($p=0,02$)

4.4 AVALIAÇÃO POSTURAL

Os resultados estão apresentados em graus e centímetros onde os ângulos positivos são anti-horários, e os negativos são horários, significando por exemplo, que quando um resultado é positivo o lado esquerdo está mais elevado do que o direito (MELO; MAIA; SILVA; CARVALHO, 2011). Utilizamos como base para nossas análises o estudo de Hashimoto, 2009 que apresenta as referências contidas na Tabela 4

TABELA 4. MODELO DE INTERPRETAÇÃO DOS DADOS ORIUNDOS DO SOFTWARE DE AVALIAÇÃO POSTURAL SAPO ADAPTADO DE HASHIMOTO, 2009.

Vista Anterior	Valores Positivos	Valores Negativos
Desalinhamento da cabeça	Inclinação à D	Inclinação à E
Desnívelamento dos ombros	Ombro E mais elevado	Ombro D mais elevado
Desalinhamento do quadril com relação a horizontal	EIAS E mais elevada que a D	EIAS D mais elevada que a E
Diferença no comprimento dos membros inferiores	Membro inferior D maior que E	Membro inferior E maior que D
Desnívelamento das tuberosidades das tíbias	Tíbia E mais elevada	Tíbia D mais elevada
Ângulo Q D	Valgo	Não há
Ângulo Q E	Valgo	Não há
Vista Lateral D		
Desalinhamento da cabeça com a C7	Cabeça tende a extensão	Cabeça tende a flexão
Desalinhamento da cabeça com acrômios	Posteriorização da cabeça	Anteriorização da cabeça
Ângulo do tornozelo	Extensão de joelho	Flexão de joelho
Vista Lateral E		
Desalinhamento da cabeça com a C7	Cabeça tende a flexão	Cabeça tende a extensão
Desalinhamento da cabeça com acrômios	Anteriorização da cabeça	Posteriorização da cabeça
Ângulo do tornozelo	Flexão de joelho	Extensão de joelho

A análise postural apresentada na TABELA 5 demonstrou efeito estatisticamente significativo sobre os valores do Ângulo do Quadril Esquerdo (AQE) ($p=0,010$), do Alinhamento Vertical da Cabeça vista pela lateral direita (LDAVCA) ($p=0,009$), do Ângulo do Tornozelo Direito (LDAR) ($p=0,008$) e do

Alinhamento Vertical da Cabeça pela vista lateral esquerda (LEAVCS) ($p=0,037$). Já para o efeito resultante da intervenção foi observada alteração significativa apenas o Alinhamento Vertical da Cabeça pela vista lateral esquerda ($p=0,029$).

TABELA 5. ESTATÍSTICA DESCRITIVA (MÉDIA E DESVIO PADRÃO) E ANÁLISE DE VARIÂNCIA TWO WAY (2 X2) DAS MEDIDAS DE AMPLITUDE ARTICULAR PARA OS GRUPOS CONTROLE (N=7) E INTERVENÇÃO (N=8) NO PERÍODOS PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO.

		Pré		Pós		Efeito do grupo*	Efeito do período**	Efeito grupo vs. período
		Média	D.P	Média	D.P	P	P	P
AHC	Exercício	-1,23	4,04	-1,59	4,04	0,960	0,975	0,827
	Controle	-1,66	7,76	-1,39	4,21			
AHAC	Exercício	1,91	2,04	0,35	2,57	0,787	0,289	0,467
	Controle	1,04	2,78	0,74	1,81			
AHEIAS	Exercício	1,75	2,81	1,20	2,42	0,212	0,306	0,910
	Controle	0,13	1,75	-0,31	2,74			
AAEEIAS	Exercício	-0,18	2,87	0,84	2,47	0,243	0,623	0,538
	Controle	-0,93	2,73	-1,04	2,72			
DCMMI	Exercício	-1,04	1,59	0,49	5,19	0,758	0,494	0,437
	Controle	0,14	1,56	0,04	1,37			
AHTT	Exercício	1,30	2,19	0,44	1,90	0,343	0,666	0,189
	Controle	-1,33	2,89	0,34	5,13			
AQD	Exercício	6,56	4,51	10,00	10,27	0,257	0,793	0,257
	Controle	14,17	12,90	12,00	6,60			
AQE	Exercício	2,01	9,47	15,10	13,92	0,792	0,010	0,137
	Controle	7,81	11,42	11,89	6,70			
LDAHc	Exercício	35,89	8,46	33,59	9,91	0,487	0,973	0,251
	Controle	30,07	9,39	32,24	13,21			
LDAVCA	Exercício	15,33	11,40	12,50	12,80	0,879	0,009	0,154
	Controle	19,16	12,88	10,73	16,10			
LDAVC	Exercício	4,53	1,65	5,01	2,14	0,540	0,088	0,819
	Controle	5,11	2,06	5,74	2,54			
LDAHp	Exercício	-10,20	7,16	-12,05	9,75	0,696	0,413	0,996
	Controle	-8,79	7,34	-10,61	7,65			
LDAT	Exercício	79,23	3,16	78,13	2,82	0,988	0,008	0,189
	Controle	80,11	3,64	77,29	3,76			
LEAHC	Exercício	34,79	9,84	35,78	10,49	0,568	0,794	0,882
	Controle	32,29	9,82	32,56	11,74			
LEAVCA	Exercício	21,53	11,43	21,86	15,20	0,867	0,037	0,029
	Controle	27,26	16,56	13,66	16,91			
LEAVC	Exercício	2,88	2,33	2,78	2,21	0,272	0,518	0,402
	Controle	3,59	1,90	4,34	2,08			
LEAHP	Exercício	-7,66	6,54	-8,88	12,58	0,647	0,666	0,951
	Controle	-9,43	4,77	-10,34	5,36			
LEAT	Exercício	83,16	4,94	81,68	4,83	0,735	0,052	0,432
	Controle	83,24	5,33	79,94	5,33			

5 DISCUSSÃO

Ao analisar-se a frequência dos participantes, destaca-se a relevante assiduidade, sendo que dos oito participantes do grupo exercício, sete estiveram presentes em 100% (24 sessões) das intervenções e apenas um sujeito se ausentou em uma sessão, totalizando sua participação com 98,5% de presença. De acordo com Goulard (2004) os pacientes com doença de Parkinson em estágio inicial ou moderado da doença tendem a diminuir seu nível de atividade física mais rapidamente do que pessoas assintomáticas da mesma idade, ficando sujeitos ao desenvolvimento das alterações induzidas pela inatividade. Desta maneira, a assiduidade dos sujeitos a um programa de exercícios pode, se mantido a longo prazo como uma atividade rotineira, secundariamente prevenir as seguintes complicações secundárias oriundas da progressão da DP: atrofia e fraqueza muscular devido ao desuso; diminuição da capacidade articular (artrose); alterações respiratórias; perda do equilíbrio e do movimento automático; comprometimento das vísceras, pois da mesma forma que a rigidez se apresenta nos músculos, se apresenta nos órgãos internos tornando-os mais lentos (intestino, fígado e estômago) (SOARES & PEYRÉ-TARTARUGA, 2010).

Pickles, Campton (1998) salientam que ao participar de atividades de lazer coletivamente, o indivíduo estabelece uma relação afetiva com as pessoas e com o mundo, contribuindo para a melhoria da saúde, do nível de socialização e do interesse pela vida, sendo a assiduidade favorecida em função dos contatos sociais provenientes de programas em grupo o que favorece que o indivíduo continue participando.

Dessa forma levantamos a hipótese de que o *Ai-chi*, por suas características metodológicas de realização de atividade em grupo, em piscina terapêutica e com movimentos lentos e rítmicos, pode ser um tipo de método efetivo como forma de introdução de uma rotina de exercícios físicos na vida do sujeito com Doença de Parkinson uma vez que mesmo sendo comumente encontrado a falta de motivação como uma barreira para a adesão destes sujeitos ao exercício físico regular, 7 dos 8 os participantes do grupo exercício desta pesquisa tiveram 100% de presença nas atividades.

Parkinson Disease Questionary – 39 (PdQ-39)

Sabe-se que ainda não existe disponível na literatura um ponto de corte que indique quais valores representam uma boa ou ruim percepção da qualidade de vida através do instrumento PDQ-39, porém sua utilização comparando os resultados tem sido de grande valia para os profissionais da saúde que trabalham com este público (SILVA *et al*, 2011). Faz-se necessário apontar que há na literatura uma série de estudos cujo objetivo é avaliar a qualidade de vida que utilizam como meio o instrumento PDQ-39, porém não encontramos nenhuma pesquisa que utilizasse como metodologia a aplicação de um protocolo de “*Ai-Chi*” para efetuarmos comparações mais próximas à realidade do procedimento realizado.

No presente estudo os participantes do grupo exercício apresentavam no momento pré-intervenção uma média maior em relação ao grupo controle em todos os itens do PQQ-39, porém essa diferença não foi estatisticamente

significante. Quando analisados ambos os grupos comparando os momentos pré e pós pode-se averiguar que o desconforto corporal foi o único domínio a sofrer alterações relevantes com um $p=0,01$. Quando foram analisados os escores totais nos momentos pré e pós intervenção dos grupos exercício e controle (GRAFICO 1) destaca-se o padrão descendente dos resultados para o grupo exercício, mesmo não atingindo um $p<0.05$ este resultado demonstra uma tendência positiva para a melhora do escore total deste instrumento.

A justificativa para a ausência de resultados significantes na maioria dos domínios do questionário pode ser o fato dos sujeitos participantes não estarem, no momento do início do programa, adaptados ao ambiente aquático e também pelo fato de que para mudanças efetivas nestes quesitos os sujeitos possam necessitar de um tempo diário maior de terapia. Afirmamos isto com base em outros estudos como no descrito por Fibra, Sá, Fontes, Driusso & Prado (2006) que submeteram 20 indivíduos entre 65 e 80 anos, sendo 5 do sexo masculino e 15 do sexo feminino a um programa de 12 semanas de fisioterapia aquática, duas vezes por semana com duração de 60 minutos cada sessão. Como resultado houve melhora na qualidade de vida dos participantes com destaque para o quesito psicológico (FIBRA *et al*, 2006).

Existem várias vertentes de exercícios físicos aquáticos que beneficiam os sujeitos com Doença de Parkinson como o estudo de Ayan & Cancela (2012) que tinha por objetivo comparar duas intervenções fisioterapêuticas distintas realizadas em ambiente aquático. Participaram um total de 21 sujeitos divididos em dois grupos, onde o grupo 1 realizou atividade física aquática de baixa intensidade e o grupo 2 realizou atividade física aquática com resistência

muscular. Ambos os grupos apresentaram melhoras estatisticamente significativas para a qualidade de vida avaliada através do PDQ-39.

Escala Unificada De Avaliação Da Doença De Parkinson – UPDRS

Analisando a Tabela 3, podemos ver que em todos os itens o grupo exercício apresentou redução dos escores no momento pós- intervenção, o que não ocorreu com o grupo controle para o mesmo período. Destaca-se ainda o item 2 relativo as atividades de vida diária onde os resultados apontam um $p=0,01$ demonstrando o efeito da intervenção do método proposto no grupo submetido aos exercícios. Além deste quesito específico, outro resultado satisfatório alcançado pode ser constatado no gráfico 2 que apresenta a redução do escore total da UPDRS no grupo exercício e o aumento deste escore para o grupo controle.

Com base nesses achados e apoiados na literatura que nos afirma que a Doença de Parkinson é uma doença progressiva como o estudo de Dibble *et al* (2010) onde os autores enfatizam que as pessoas com Doença de Parkinson enfrentam uma persistente diminuição da qualidade de vida, redução da mobilidade funcional e um importante declínio nas atividades de vida diária, mesmo na presença do alívio sintomático de intervenções médicas, cirúrgicas e de reabilitação. Salientamos a efetividade deste tipo de atividade encontrada na redução dos escores da UPDRS para o grupo que realizou a intervenção aquática em comparação ao grupo que não realizou atividades monitoradas (gráfico 2).

De acordo com Lineker *et al.* (2000), o relaxamento obtido após os movimentos do Ai- Chi e os benefícios oferecidos pela água, como as propriedades hidrodinâmicas e efeitos fisiológicos da imersão, interferem diretamente na melhora da rigidez, flexibilidade, depressão e dor, assim podendo refletir em melhora nos escores avaliados pelas UPDRS.

Corroborando com os achados da presente pesquisa podemos citar Goodwin *et al* (2008) que em seu estudo denominado “The effectiveness of exercise interventions for people with Parkinson’s Disease: a systematic review and meta-analysis” relatou que o exercício físico é eficaz na melhora do funcionamento físico qualidade de vida, no fortalecimento dos membros inferiores, no equilíbrio e na caminhada.

Vivas, Arias & Cudeiro (2011) demonstraram os efeitos positivos da fisioterapia aquática em comparação a fisioterapia convencional (solo) em um grupo de 11 indivíduos nos estágios 2 e 3 de acordo com a escala de Hoehn & Yahr com um protocolo de 4 semanas de intervenção com 2 sessões semanais com duração de 45 minutos cada para ambos os grupos com o objetivo de avaliar a eficácia destas duas modalidades de tratamento para a melhora da funcionalidade global destes sujeitos avaliadas através da aplicação da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson – UPDRS, do Teste de Alcance Funcional, da Escala de Equilíbrio de Berg, do teste de caminhada de 5 minutos e do teste Timed Up and Go. Como resultados os autores apresentaram que em ambos os grupos houve melhora no Teste de Alcance Funcional, porém apenas o grupo que realizou a fisioterapia aquática obteve melhora nos quesitos da Escala de Equilíbrio de Berg e na UPDRS.

Postura

Os resultados oriundos da avaliação postural nos remetem a questão do padrão postural de referência proposto por Kendall, Maccreary, Provence, onde enfatizam que uma postura simétrica não ocorre na população em geral, mesmo que estas pessoas não apresentem nenhuma dor no sistema músculo-esquelético, apresentam alterações na postura. De acordo com Hashimoto *et al* (2009) a falta de um padrão que se aproxime da realidade em termos de alinhamento traz problemas para a comparação de dados oriundo de uma avaliação precisa do paciente e também da evolução do tratamento fisioterapêutico com um padrão de referencia aceitável.

Os dados encontrados nesta pesquisa não trazem modificações suficientes na postura dos sujeitos participantes. Obteve-se como resultado estatisticamente significativo em função do efeito do grupo vs período no grupo exercício apenas o item LEAVCA (alinhamento vertical da cabeça – lado esquerdo) $p=0,02$, porém este dado nos indica que houve um aumento na anteriorização da cabeça e não melhora na postura uma vez que busca-se a neutralidade deste posicionamento. Outros dados significativos foram constatados quando comparados sob o efeito do período, o AQD (ângulo do quadril direito) $p=0,01$, LDAVCA (alinhamento vertical da cabeça – lado direito) $p=0,00$, LDAT (ângulo do tornozelo direito) $p=0,00$ e LEAVCA (alinhamento vertical da cabeça – lado esquerdo) $p= 0,03$.

Os resultados encontrados demonstram que as alterações posturais detectadas em ambos os grupos estudados coincidem com os achados da literatura sobre sujeito com Doença de Parkinson (DELISA & GANS, 2002),

mas não apresentaram efeitos positivos em função das intervenções propostas. Perante este fato, faz-se necessária a citação de Boscolo, Santos, Oliveira (2011) que exemplifica que a aprendizagem motora decorrente de uma nova atividade depende de um tempo individual. Este período de tempo que cada indivíduo demora para adquirir a aprendizagem dependem de fatores como experiência prévia, individualidade biológica, quantidade e frequência de prática, necessitando assim, em alguns casos de um período estendido para demonstrar os reais efeitos produzidos pela atividade proposta.

Rubert, Reis & Esteves (2007), destacaram que o exercício Físico não promove a cura do paciente com Doença de Parkinson, mas pode evitar que uma série de sintomas sejam agravados como as disfunções da marcha, a independência funcional, a recuperação muscular e o convívio em sociedade. Associado a isto temos que pontuar também que estudos têm demonstrado que a atividade física atua como um recurso importante na minimização da degeneração provocada pelo envelhecimento, o que possibilita que o idoso fisicamente ativo mantenha a qualidade de vida em função da estimulação de funções essenciais do seu organismo (OKUMA, 2002).

Associado ao disposto acima podemos ressaltar a importância de incluir atividades físicas prazerosas na rotina da pessoa com Doença de Parkinson pois, é sabido que com a evolução da doença há uma tendência de piora para a mobilidade física, suporte social e desconforto corporal (SILVA *et al*, 2010).

6 CONCLUSÕES

Concluí-se com este estudo que a atividade física aquática sistematizada com um protocolo de dez exercícios de “Ai-Chi” realizados duas vezes por semana pelo período de doze semanas produziu melhora significativa no panorama geral da saúde avaliado pela Escala de Avaliação Unificada da Doença de Parkinson. O mesmo exercício não produziu mudanças significativas com relação a postura ereta e ao PDQ-39.

Com estes resultados preliminares podemos apontar que existe benefício na aplicação desta técnica, mas ainda há a necessidade de que mais estudos sejam realizados e com um número de sujeitos para que os resultados possam ser extrapolados a toda a população com doença de Parkinson.

Esta pesquisa enfatizou os exercícios do método Ai-Chi, que são movimentos rítmicos de baixa intensidade, realizados de maneira lenta e rítmica, facilitando a ambientação dos sujeitos a este ambiente diferenciado que é a piscina, tornando-se, assim, um método introdutor nas atividades físicas aquáticas regulares, podendo ser uma alavanca para a execução de atividades de moderada/alta intensidade que já são conhecidamente benéficas para este público.

Há necessidade de outros estudos que contemplem variáveis não analisadas por esta pesquisa com instrumentos específicos como equilíbrio, avaliação da cinemática aquática e risco de quedas, principalmente em longo prazo.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, C.H.S.; SILVA, B.F.; CORSO, S.D. Efeitos da hidroterapia no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson. **Conscientiae Saúde**, v. 9, núm. 2, 2010, pp. 317-323.

APRATTO JUNIOR, Paulo Cavalcante. A violência doméstica contra idosos nas áreas de abrangência do Programa Saúde da Família de Niterói (RJ, Brasil). **Ciênc. saúde coletiva**, Rio de Janeiro , v. 15, n. 6, p. 2983-2995, Sept. 2010

ARAÚJO, M.L.M.; FLÓ, C.M.; MUCHALE, S.M. Efeitos dos exercícios resistidos sobre o equilíbrio e a funcionalidade de idosos saudáveis: artigo de atualização. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**, v.17, n.3, p.277-83, jul./set. 2010.

AYAN, C.; CANCELA, J. Feasibility of 2 Different Water-Based Exercise Training Programs in Patients With Parkinson's Disease: A Pilot Study . **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v. 93, n.10, p.1709-1714, 2012.

BARBOSA, E.R.; SALLEM, F.A.S. Doença de Parkinson - diagnóstico. **Revista Neurociências**, v.13, n.3 – Jul/Set, p. 158-165, 2005.

BERTOLUCCI, P.H.F.; BRUCKI, S.M.D.; CAMPACCI, S.R.; JULIANO, Y. O mini-exame do estado mental em uma população geral: impacto da escolaridade. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, v.52, n.1, p.1-7, 1994.

BONAGAMBA, G.H; COELHO, D.M.; OLIVEIRA, A.S. Confiabilidade interavaliadores e intraavaliador do escoliômetro. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 14, n. 5, p. 432-7, set./out. 2010.

BOSCOLO, E.F.M.; SANTOS, L.M.; OLIVEIRA,S.L. Natação para adultos: a adaptação ao meio aquático fundamentada no aprendizado das habilidades motoras aquáticas básicas. **Revista Educação**, v.6, n.1, 2011.

BRASIL, Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Doença de Parkinson – Portaria SAS/MS nº228. Brasília: **Ministério da Saúde**, 2010.

BRAZ,R.G.; GOES,F.P.D.C; CARVALHO,G.A. Confiabilidade e validade de medidas angulares por meio do software para avaliação postural. **Revista Fisioterapia em Movimento**. v. 21, n.3, p. 117-126, 2008.

CAMARGOS, A.C.R.; CÓPIO,F.C.Q.; SOUSA,T.R.R; GOULART, F. O impacto da doença de parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista brasileira de fisioterapia**, v.8, n.3, p. 267-272, 2004.

COSTA, MFL; VERAS, R. Saúde Pública e envelhecimento. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, 19(3):700-701, mai-jun, 2003.

COSTA, D.C.; OLIVEIRA, J.M.A.P.; BRESSAN, R.A. PET e SPECT em neurologia e psiquiatria: do básico às aplicações clínicas. **Revista Brasileira de Psiquiatria**. v.23,2001.

CUNHA MCB, ALONSO AC, SILVA TM, RAPHAEL ACB, MOTA CF. Ai Chi: efeitos do relaxamento aquático no desempenho funcional e qualidade de vida em idosos. **Revista Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 3, p. 409-417, jul./set. 2010.

DAMIANO AM, SNYDER C, STRAUSSER B, WILLIAN MK. A review of health-related quality-of-life concepts and measures for Parkinson's disease. **Quality of Life Research**. v. 8, n. 3, p.235-243, 1999.

DELISA, A. J; GANS, M, B. **O tratado de medicina de reabilitação**. São Paulo: Manole, 2002.

DON, C. Parkinson's Disease: Diagnosis and Treatment. **West J Med**, v. 165. P.234-240, 1996.

DUTRA FILHO, A. D; TEYMENY, A. A; OLIVEIRA, I. M; AZEVEDO, A. S. A; FERREIRA, A. A.; REIS, L. M. D; GUIMARÃES, E.A.; Avaliação da Postura e do Equilíbrio Estático de Indivíduos Portadores da Doença de Parkinson através da Ciflordometria e da Oscilometria. **Revista de Saúde da UCPEL**, Pelotas, v.1,n.1, Jan/Jun. 2007.

ESCOSTEGUY, C. C. Metodologia de ensaios clínicos randomizados. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**.v.72, n.2, 1999.

FIBRA, T; SÁ, T. S. T. F; FONTES, S. V; DRIUSSO, P; PRADO, G. F. Avaliação da qualidade de vida de idosos submetidos a fisioterapia aquática. **Revista Neurociência**, v.14, n.4, p.182-184, 2006.

FIGUEIREDO K. M. O. B; LIMA, K. C; GUERRA, R. O. Instrumentos de avaliação do equilíbrio corporal em idosos. **Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano**. v.9, n.4, p. 408-413, 2007.

FISHER, B. E; WU, A. D; SALEM, G. J; SONG, J. E; LIN, C; YIP, J. *et al.* The Effect of Exercise Training in Improving Motor Performance and Corticomotor Excitability in Persons With Early Parkinson's Disease. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v. 89, n.7, p. 1221-1229, 2008.

FLECK, M. P. A; LEAL, O. F; LOUSADA, S. Desenvolvimento da versão em português do instrumento de avaliação de qualidade de vida da OMS (WHOQOL-100). **Revista Brasileira de Psiquiatria**, 1999.

FOLSTEIN, M. F.; FOLSTEIN, S. E.; MCHUGH, P. R; "Mini -Mental State": a practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. **Journal of Psychiatric Research**, v.12, p.189-98, 1975.

GOBBI, S. Atividade Física para pessoas idosas e recomendações da Organização Mundial da Saúde em 1996. **Revista Brasileira Atividade Física e Saúde**, v.2, n. 2, p. 41-49, Londrina 1997.

GONÇALVES, L. H. T.; SILVA, A. H.; MAZO, G. Z.; BENEDETTI, T. R. B.; SANTOS, S. M. A.; MARQUES, S.; RODRIGUES, R. A. P.; *et al.* O idoso institucionalizado: avaliação da capacidade funcional e aptidão física. **Caderno de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v.26, n.9, p.1738-46, set. 2010.

GONÇALVES, LHT. ALVAREZ, AM. ARRUDA, MC. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivencias. **Acta Paulista de Enfermagem**. v.20, n.1, p.62-8, 2007.

GOODWIN, V. A.; RICHARDS, S. H.; TAYLOR, R. S.; TAYLOR, A. H.; CAMPBELL, J. L. The Effectiveness of Exercise Interventions for People with Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. **Movement Disorders**, v.23, N.5, 2008.

GOULARD, F.; PEREIRA, L.X. Uso de escalas para avaliação da Doença de Parkinson em Fisioterapia. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**. v.11, 2005

GUTTMAN M; KISH S. J; FURUKAWA Y. Current concepts in the diagnosis and management of Parkinson's disease. **Canadian Medical Association Journal**, v. 168, n. 3, p. 293-301, 2003.

HAASE, D. C. B. V; MACHADO, D. C; OLIVEIRA, J. G. D. de; Atuação da fisioterapia no paciente com doença de Parkinson. **Fisioterapia em Movimento**. v.21, n.1, p.79-85, 2008.

HASHIMOTO, B; TAKAHAGI, L. S; PACHIONI, C. A. S; FERREIRA, D, M, A; PACHIONI, F. S. M. Análise da postura de participantes de um programa postural em grupo. **Revista eletrônica de fisioterapia da FCT/UNESP**. v.1, n.1, 2009.

HUFHES, A. J.; DANIEL, S. E.; KILFORD, L.; LEES, A. J. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson's disease: a clinico-pathological study of 100 cases. **Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry**, v. 55, p.181-184, 1992.

KENDALL, F. P; MACCREARY, E. K; PROVENCE, P. G. **Músculo: Provas e funções**. São Paulo: Manole, 1998.

LAU, Y.; PATKI, G.; DAS-PANJA, K.; LE, W.; AHMAD, O. Neuroprotective effects and mechanisms of exercise in a chronic mouse model of Parkinson's disease with moderate neurodegeneration. **European Journal Neurosciencia**. V,33, n.7, p.1264-1274, 2011.

LANDIS, J.R.; KOCK, G.G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, 1977.

LOURENÇO, R. A.; VERAS, R. P. Mini-exame do estado mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. **Revista de Saúde Pública**, v.40, n.4, p.712-9, 2006.

LUIZ, R. R; MAGNANINI, M. M. F. A lógica da determinação do tamanho da amostra em investigações epidemiológicas. **Caderno Saúde Coletiva** 2000; 8: 9-28.

MATSUDO, S. M., MATSUDO, V. K .R., BARROS NETO, T. L. de. Impacto do envelhecimento nas variáveis antropométricas, neuromotoras e metabólicas da aptidão física. **Revista Brasileira Ciência e Movimento**, Brasília, v.8, n.4, p.21-32, set. 2000.

MENESES, MURILO S.; TEIVE, HELIO AFONSO G. **Doença de Parkinson: aspectos clínicos e cirúrgicos**. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan; 1996.

MENESES, MURILO S.; TEIVE, HELIO AFONSO G. **Doença de Parkinson**. Rio de Janeiro; Guanabara Koogan; 2003.

MELLO, MARCELLA PATRÍCIA BEZERRA DE; BOTELHO, ANA CARLA GOMES. Correlação das escalas de avaliação utilizadas na doença de Parkinson com aplicabilidade na fisioterapia. **Fisioterapia em Movimento**, Curitiba, v. 23, n. 1, p. 121-127, jan./mar. 2010.

MIRANDA, C. B.; SOUZA, N. C.; MATOS, C. J. O.; ALMEIDA, R. D. método halliwick como proposta terapêutica na doença de parkinson - estudo de caso. **Cadernos de Graduação - Ciências Biológicas e da Saúde | Aracaju**. v. 13, n.13, p. 69-80, jan./jun. 2011.

MUÉS, R. C.; PASCHOAL, S. M. P.; JALUUL, O.; FRANÇA, C. C.; JACOB FILHO, W. Avaliação da qualidade de vida: comparação entre idosos jovens e muito idosos. **Revista da Sociedade Brasileira de Clínica Médica**. São Paulo, 2010.

NICKEL, R; PINTO, L. M; LIMA, A. P; NAVARRO, E. J; TEIVE, H. A. G; BECKER, N, *et al*. Estudo descritivo do desempenho ocupacional do sujeito

com doença de Parkinson: o uso da CIF como ferramenta para classificação da atividade e participação. **Revista Acta Fisiátrica**. v.17, n.1, p.13-17, 2010.

NOBREGA, A. C. L. *et al* . Posicionamento oficial da Sociedade Brasileira de Medicina do Esporte e da Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia: atividade física e saúde no idoso. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, Niterói, v. 5, n. 6, Dec. 1999.

OKUMA, S. S. O idoso e a atividade física. 2TM Ed. Campinas,SP: **Paparius**; 2002.

PETO, V. JENKINSON,C. FITZPATRICK,R. **Portuguese for Brazil PDQ-39 Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire Version 1.1** Health Services Research Unit, University of Oxford, 1995

PALÁCIO, S. G. *et al*. Estudo comparativo entre a hidroterapia e a cinesioterapia na doença de parkinson. **Revista Saúde e Pesquisa**, v. 4, n. 2, p. 191-199, maio/ago, 2011.

PEREIRA, R. J.; COTTA, R. M. M.; FRANCESCHINI, S. C. C.; RIBEIRO, R. C. L.; SAMPAIO, R. F.; PRIORE, S. E.; CECON, P. R.; Aporte de los dominixos físicos, Psicológico, social y ambiental para la Calidad Vida de mayores global. **Rev.psiquiatr.Rio D'us.Sul**, Porto Alegre, v. 28, n.1, abril 2006.

PETO, V; JENKINSON, C; FITZPATRICK, R. PDQ-39: a review of the development, validation and application of a parkinson's disease quality of life questionnaire and its associated measures. **Journal of Neurology**. 1998;245(Suppl 1):S10-4.

PETROIANU, A.; CAPANEMA, H.X.M.; SILVA, M.M.Q.; BRAGA, N.T.P. Atividade física e mental no risco de demência em idosos. **Jornal Brasileiro de Psiquiatria**, v.59, n.4, p.302-7, 2010.

PIERUCCINI-FARIA, F; MENUCHI, MRTP; VITÓRIO, R, GOBBI, LTB; STELLA, F; GOBBI, S. Parâmetros cinemáticos da marcha com obstáculos em idosos com Doença de Parkinson, com e sem efeito da levodopa: um estudo piloto. **Revista brasileira de fisioterapia** [online]. v.10, n.2, p. 233-239, 2006.

PICKLES, B.; CAMPTON,A.; COTT,C. Fisioterapia na terceira idade. São Paulo, 1998

POEWE, W; ANTONINI, A; ZIJLMANS, J. C; BURKHARD, P.R; VINGERHOETS, F. Levedopa in the treatment of parkinson´s disease: an old drug still going strong. **Clinical Interventions in Aging**. v.5, 2010.

REIS, T. **Doença de Parkinson: pacientes, familiares e cuidadores**. Porto Alegre: Pallotti, 2004.

RODRIGUES, G. F; BARBOSA, C. M; SILVA, C. M; TEIXEIRA, S. L; CARDOSO, F. O impacto de um programa de atividade física na qualidade de vida de pacientes com doença de parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.9, n.1, p.49-55, 2005.

RUBERT, V. A.; REIS, D. C.; ESTEVES, A. C. Doença de Parkinson e Exercício Físico. **Revista de Neurociência**, v.15, n.2, p.141-146, 2007.

SACCO, I. C. N; ALIBERT, S; QUEIROZ, B. W. C; PRIPAS, D; KIELING, I; KIMURA, A. A; SELLMER, A. E; MALVESTIO, R. A; SERA, M. T. Confiabilidade da fotogrametria em relação a goniometria para avaliação postural de membros inferiores. e: fotogrametria e goniometria. **Revista brasileira de fisioterapia**., São Carlos, v. 11, n. 5, p. 411-417, set./out. 2007.

SANT, C. R; OLIVEIRA, S. G; ROSA, E. L; SANDRI, J; DURANTE, M; POSSER, S. R. Abordagem fisioterapêutica na Doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Ciência do Envelhecimento Humano**. v. 5, p. 80-89, 2008.

SANTANA, J. S.; ALMEIDA, A. P. G.; BRANDÃO, P. M. C. Os efeitos do método Ai Chi em pacientes portadoras da síndrome fibromiálgica. **Ciência & Saúde Coletiva**, 15(Supl. 1):1433-1438, 2010.

SILVA, F. S.; PABIS, J. V. P. V; ALENCAR, A. G.; SILVA, K. B.; PETERNELLA, F.M.N. Evolução da Doença de Parkinson e comprometimento da qualidade de vida. **Revista Neurociência**; v.18, n.4, p. 463-468, 2010.

SILVA, P. F. C.; PEREIRA, R. P. R.; SILVA, S. M.; CORRÊA, J. C. F.; CORRÊA, F. I. Correlação entre perfil clínico, qualidade de vida e incapacidade dos pacientes da Associação Brasil Parkinson. **ConScientiae Saúde**, v.10, n.4, p.650-656, 2011.

SOZIO, P; CERASA, L. S; ABBADESSA, A; DI STEFANO, A. Designing prodrugs for the tratment of Parkinson´s disease. **Expert Opinion on Drug Discovery**. v. 7, 2012.

TEIVE, H.A.G. O papel de charcot na doença de Parkinson. **Arquivos de Neuropsiquiatria**. v.1, p.141-145, 1998.

TEIVE, H. A. G. Etiopatogenia da doença de Parkinson. **Revista Neurociência**. v.13, p. 201-214, 2005.

TEIXEIRA, N. B; ALOUCHE, S. R. O desempenho da dupla tarefa na Doença de Parkinson. **Revista Brasileira de Fisioterapia**. v.11, n.2, p.127-132, 2007.

THANVI, B. R.; MUNSHI, S. K.; VIJAYKUMAR, N. L. O. T. C. - Neuropsychiatric non-motor aspects of Parkinson's disease. **Postgraduate Medical Journal**, v.79, p.561-565, 2003.

VICAS, J.; ARIAS, P.; CUDEIRO, J. Aquatic Therapy Versus Conventional Land-Based Therapy for Parkinson's Disease: An Open-Label Pilot Study. **Archives of Physical Medicine and Rehabilitation**. v. 92, August 2011.

WILLIAMS, A; OXTOBY, M. **Tudo sobre a Doença de Parkinson**. São Paulo: Andrei, 2000.

APÊNDICE A
Ficha de anamnese

Fisioterapeuta:

Data da avaliação:

Nome:

_____ **Telefone:** _____

Idade: _____

Data de nasc: __/__/____ **Sexo:** (M) (F)

Profissão: _____

Estado Civil: _____

Diagnóstico clínico: _____

Queixa

Principal: _____

HDA: _____

HDP: _____

AVD'S: _____

Hábitos de Vida: _____

Medicamentos: _____

Exames complementares: _____

Peso: _____

PA: _____ FC: _____ FR: _____

Fala, linguagem e deglutição: _____

Movimentos

involuntários: _____

Marcha e locomoção: _____

APÊNDICE B

ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO PARA DOENÇA DE PARKINSON UPDRS

(Fahn S, Elton RL, Members os the UPDRS Development Committee. In: Fahn S, Marsden CD, Calne DB, Goldstein M (eds). *Recent Developments in Parkinson's Disease*, vol2. Florham Park, NJ, Macmillan Health Care Information, 1987) apud Meneses MS, Teive HA, 2003)

I. ESTADO MENTAL/COMPORTAMENTO/ESTADO EMOCIONAL

1. comportamento intelectual
 - 0= NENHUM
 - 1= MÍNIMO. Esquecimento consistente com lembrança parcial de eventos, sem outras dificuldades
 - 2= MODERADO. Perda moderada da memória, com desorientação. Dificuldade moderada para resolver problemas complexos. Mínimo, mas definitivo comprometimento das atividades em casa, com necessidade de ajuda ocasional.
 - 3= GRAVE. Perda grave de memória com desorientação temporal e, freqüentemente de lugar. Grande dificuldade de resolver problemas.
 - 4= GRAVE. Perda grave da memória com orientação preservada apenas para sua pessoa. Incapaz de fazer julgamentos ou resolver problemas. Necessita de muita ajuda para cuidados pessoais. Não pode ficar sozinho em nenhuma situação.

2. desordem do pensamento (devido à demência ou intoxicação por drogas)
 - 0= nenhum
 - 1= sonhos vívidos
 - 2= alucinações "benignas" com julgamento (insight) mantido
 - 3= ocasionais a freqüentes alucinações sem julgamento, podendo interferir com as atividades diárias.
 - 4= alucinações freqüentes ou psicose evidente. Incapaz de cuidar-se.

3. depressão
 - 1= ausente
 - 2= períodos de tristeza ou culpa acima do normal. Nunca permanece por dias ou semanas.
 - 3= depressão permanente com sintomas vegetativos (insônia, anorexia, perda de peso, desinteresse).
 - 4= depressão permanente com sintomas vegetativos. Pensamento ou tentativa de suicídio.

4. motivação/iniciativa
 - 0= normal
 - 1= mais passivo, menos interessado que o habitual
 - 2= perda da iniciativa ou desinteresse por atividades fora do dia-a-dia

II. ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

5. fala
 - 0= normal
 - 1= comprometimento superficial. Nenhuma dificuldade em ser entendido.
 - 2= comprometimento moderado. Solicitado a repetir frases, às vezes.
 - 3= comprometimento grave. Solicitado freqüentemente a repetir frases.
 - 4= retraído, perda completa da motivação.

6. salivação
 - 0= normal
 - 1= excesso mínimo de saliva, mas perceptível. Pode babar à noite.
 - 2= excesso moderado de saliva. Pode apresentar alguma baba (drooling).
 - 3= excesso acentuado de saliva. Baba frequentemente.
 - 4= baba continuamente. Precisa de lenço constantemente.
7. deglutição
 - 0= normal
 - 1= engasgos raros
 - 2= engasgos ocasionais
 - 3= deglute apenas alimentos moles.
 - 4= necessita de sonda nasogástrica ou gastrostomia.
8. escrita
 - 0= normal
 - 1= um pouco lenta ou pequena.
 - 2= menor e mais lenta, mas as palavras são legíveis.
 - 3= gravemente comprometida. Nem todas as palavras são comprometidas.
 - 4= a maioria das palavras não são legíveis.
9. cortar alimentos ou manipular
 - 0= normal
 - 1= lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.
 - 2= capaz de cortar os alimentos, embora desajeitado e lento. Pode precisar de ajuda.
 - 3= alimento cortado por outros, ainda pode alimentar-se, embora lentamente.
 - 4= precisa ser alimentado por outros.
10. vestir
 - 0= normal.
 - 1= lento mas não precisa de ajuda.
 - 2= necessita de ajuda para abotoar e colocar os braços em mangas de camisa.
 - 3= necessita de bastante ajuda, mas consegue fazer algumas coisas sozinho.
 - 4= não consegue vestir-se (nenhuma peça) sem ajuda.
11. higiene
 - 0= normal.
 - 1= lento mas não precisa de ajuda.
 - 2= precisa de ajuda no chuveiro ou banheira, ou muito lento nos cuidados de higiene.
 - 3= necessita de assistência para se lavar, escovar os dentes, pentear-se, ir ao banheiro.
 - 4= sonda vesical ou outra ajuda mecânica.
12. girar no leito e colocar roupas de cama.
 - 0= normal.
 - 1= lento e desajeitado mas não precisa de ajuda.
 - 2= pode girar sozinho na cama ou colocar os lençóis, mas com grande dificuldade.
 - 3= pode iniciar, mas não consegue rolar na cama ou colocar lençóis.
 - 4= não consegue fazer nada.
13. quedas (não relacionadas ao freezing)
 - 0= nenhuma
 - 1= quedas raras.
 - 2= cai ocasionalmente, menos de uma vez por dia.
 - 3= cai, em média, uma vez por dia.
 - 4= cai mais de uma vez por dia.

14. freezing quando anda
0= nenhum
1= raro freezing quando anda, pode ter hesitação no início da marcha.
2= freezing ocasional, enquanto anda.
3= freezing freqüente, pode cair devido ao freezing.
4= quedas freqüentes devido ao freezing.
15. marcha
0= normal.
1= pequena dificuldade. Pode não balançar os braços ou tende a arrastar as pernas.
2= dificuldade moderada, mas necessita de pouca ajuda ou nenhuma.
3= dificuldade grave na marcha, necessita de assistência.
4= não consegue andar, mesmo com ajuda.
16. tremor
0= ausente.
1= presente, mas infrequente.
2= moderado, mas incomoda o paciente.
3= grave, interfere com muitas atividades.
4= marcante, interfere na maioria das atividades.
17. queixas sensitivas relacionadas ao parkinsonismo
0= nenhuma.
1= dormência e formigamento ocasional, alguma dor.
2= dormência, formigamento e dor freqüente, mas suportável.
3= sensações dolorosas freqüentes.
4= dor insuportável.

III. EXAME MOTOR

18. fala
0= normal.
1= perda discreta da expressão, volume ou dicção.
2= comprometimento moderado. Arrastado, monótono mas compreensível.
3= comprometimento grave, difícil de ser entendido.
4= incompreensível.
19. expressão facial
0= normal.
1= hipomimia mínima.
2= diminuição pequena, mas anormal, da expressão facial.
3= hipomimia moderada, lábios caídos/afastados por algum tempo.
4= fácies em máscara ou fixa, com pedra grave ou total da expressão facial. Lábios afastados $\frac{1}{4}$ de polegada ou mais.
20. tremor de repouso
0= ausente.
1= presente mas infrequente ou leve.
2= persistente mas de pouca amplitude, ou moderado em amplitude mas presente de maneira intermitente.
3= moderado em amplitude mas presente a maior parte do tempo.
4= com grande amplitude e presente a maior parte do tempo.

21. tremor postural ou de ação nas mãos
0= ausente
1= leve, presente com a ação.
2= moderado em amplitude, presente com a ação.
3= moderado em amplitude tanto na ação quanto mantendo a postura.
4= grande amplitude, interferindo com a alimentação.
22. rigidez (movimento passivo das grandes articulações, com paciente sentado e relaxado, ignorar roda denteada)
0= ausente
1= pequena ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho de outros.
2= leve e moderado.
3= marcante, mas pode realizar o movimento completo da articulação.
4= grave e o movimento completo da articulação só ocorre com grande dificuldade.
23. bater dedos continuamente – polegar no indicador em seqüências rápidas com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez.
0= normal
1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.
2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.
3= comprometimento grave. Hesitação freqüente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.
4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.
24. movimentos das mãos (abrir e fechar as mãos em movimentos rápidos e sucessivos e com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez).
0= normal
1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.
2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.
3= comprometimento grave. Hesitação freqüente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.
4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.
25. movimentos rápidos alternados das mãos (pronação e supinação das mãos, horizontal ou verticalmente, com a maior amplitude possível, as duas mãos simultaneamente).
0= normal
1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.
2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.
3= comprometimento grave. Hesitação freqüente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.
4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.
26. agilidade da perna (bater o calcanhar no chão em sucessões rápidas, levantando toda a perna, a amplitude do movimento deve ser de cerca de 3 polegadas/ $\pm 7,5$ cm).
0= normal
1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.
2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.
3= comprometimento grave. Hesitação freqüente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.
4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.

27. levantar da cadeira (de espalado reto, madeira ou ferro, com braços cruzados em frente ao peito).
 0= normal
 1= lento ou pode precisar de mais de uma tentativa
 2= levanta-se apoiando nos braços da cadeira.
 3= tende a cair para trás, pode tentar se levantar mais de uma vez, mas consegue levantar
 4= incapaz de levantar-se sem ajuda.
28. postura
 0= normal em posição ereta.
 1= não bem ereto, levemente curvado para frente, pode ser normal para pessoas mais velhas.
 2= moderadamente curvado para frente, definitivamente anormal, pode inclinar-se um pouco para os lados.
 3= acentuadamente curvado para frente com cifose, inclinação moderada para um dos lados.
 4= bem fletido com anormalidade acentuada da postura.
29. marcha
 0= normal
 1= anda lentamente, pode arrastar os pés com pequenas passadas, mas não há festinação ou propulsão.
 2= anda com dificuldade, mas precisa de pouca ajuda ou nenhuma, pode apresentar alguma festinação, passos curtos, ou propulsão.
 3= comprometimento grave da marcha, necessitando de ajuda.
 4= não consegue andar sozinho, mesmo com ajuda.
30. estabilidade postural (respostas ao deslocamento súbito para trás, puxando os ombros, com paciente ereto, de olhos abertos, pés separados, informado a respeito do teste)
 0= normal
 1= retropulsão, mas se recupera sem ajuda.
 2= ausência de respostas posturais, cairia se não fosse auxiliado pelo examinador.
 3= muito instável, perde o equilíbrio espontaneamente.
 4= incapaz de ficar ereto sem ajuda.
31. bradicinesia e hipocinesia corporal (combinação de hesitação, diminuição do balançar dos braços, pobreza e pequena amplitude de movimentos em geral)
 0= nenhum.
 1= lentidão mínima. Podia ser normal em algumas pessoas. Possível redução na amplitude.
 2= movimento definitivamente anormal. Pobreza de movimento e um certo grau de lentidão.
 3= lentidão moderada. Pobreza de movimento ou com pequena amplitude.
 4= lentidão acentuada. Pobreza de movimento ou com pequena amplitude.

IV. COMPLICAÇÕES DA TERAPIA (NA SEMANA QUE PASSOU)

A . DISCINESIAS

32. duração. Que percentual do dia acordado apresenta discinesias?
 0= nenhum
 1= 25% do dia.
 2= 26 - 50% do dia.
 3= 51 - 75% do dia.
 4= 76 - 100% do dia.

33. incapacidade. Quão incapacitante é a discinesia?
0= não incapacitante.
1= incapacidade leve.
2= incapacidade moderada.
3= incapacidade grave.
4= completamente incapaz.
34. discinesias dolorosas. Quão dolorosas são as discinesias?
0= não dolorosas.
1= leve.
2= moderada.
3= grave.
4= extrema.

35. presença de distonia ao amanhecer.
0= não 1= sim

B. FLUTUAÇÕES CLÍNICAS

36. algum período off previsível em relação ao tempo após a dose do medicamento?
0= não 1= sim
37. algum período off imprevisível em relação ao tempo após a dose do medicamento?
0= não 1= sim
38. algum período off se instala subitamente? Em poucos segundos?
0= não 1= sim
39. qual o percentual de tempo acordado, em um dia, o paciente está em off, em média?
0= nenhum
1= 25% do dia.
2= 26 - 50% do dia.
3= 51 - 75% do dia.
4= 76 - 100% do dia.

C. OUTRAS COMPLICAÇÕES

40. o paciente apresenta anorexia, náusea ou vômito?
0= não 1= sim
41. o paciente apresenta algum distúrbio do sono? Insônia ou hipersonolência.
0= não 1= sim
42. o paciente apresenta hipotensão ortostática sintomática?
0= não 1= sim.

APÊNDICE C

Parkinson Disease Questionnaire – PDQ-39

(PETO, V. JENKINSON, C. FITZPATRICK, R. Portuguese for Brazil PDQ-39 Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire Version 1.1 Health Services Research Unit, University of Oxford, 1995)

POR SER PORTADOR DA DOENÇA DE PARKINSON, com que frequência o senhor/a sentiu os seguintes, durante o último mês?

Por ser portador da doença de Parkinson, durante o último mês, com que frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
1. Teve dificuldades para participar de atividades recreativas que gosta de fazer?	<input type="checkbox"/>				
2. Teve dificuldades para cuidar de sua casa (por ex., fazer pequenos consertos, trabalho de casa, cozinhar)?	<input type="checkbox"/>				
3. Teve dificuldades para carregar sacolas de compras?	<input type="checkbox"/>				
4. Teve problemas para andar um quilômetro (10 quarteirões)?	<input type="checkbox"/>				
5. Teve problemas para andar 100 metros (1 quarteirão)?	<input type="checkbox"/>				
6. Teve problemas para se movimentar pela casa com a facilidade que gostaria?	<input type="checkbox"/>				
7. Teve dificuldades para se movimentar em locais públicos?	<input type="checkbox"/>				
8. Necessitou de alguém para acompanhá-lo ao sair?	<input type="checkbox"/>				
9. Sentiu-se assustado ou preocupado com medo de cair em público?	<input type="checkbox"/>				
10. Ficou sem sair de casa mais o que gostaria?	<input type="checkbox"/>				

Mobilidade: soma dos escores x 100 =
(4 x 10)

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
11. Teve dificuldades para se lavar?	<input type="checkbox"/>				
12. Teve dificuldades para se vestir?	<input type="checkbox"/>				
13. Teve dificuldades para abotoar roupas ou amarrar sapatos?	<input type="checkbox"/>				
14. Teve problemas para escrever de maneira legível?	<input type="checkbox"/>				
15. Teve dificuldades para cortar a comida?	<input type="checkbox"/>				
16. Teve dificuldades para segurar uma bebida sem derramar?	<input type="checkbox"/>				

Atividade de Vida Diária: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 6)} \times 100 =$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
17. Sentiu-se deprimido/a?	<input type="checkbox"/>				
18. Sentiu-se isolado/a e só?	<input type="checkbox"/>				
19. Sentiu que poderia começar a chorar facilmente?	<input type="checkbox"/>				
20. Sentiu-se com raiva ou amargurado/a?	<input type="checkbox"/>				
21. Sentiu-se ansioso/a	<input type="checkbox"/>				
22. Sentiu-se preocupado/a com seu futuro?	<input type="checkbox"/>				

Bem estar emocional: $\frac{\text{soma dos escores}}{(4 \times 6)} \times 100 =$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando (1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
23. Houve necessidade de esconder sua doença de Parkinson das outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				
24. Evitou situações em que tivesse que comer ou beber em público?	<input type="checkbox"/>				
25. Sentiu-se envergonhado/a em público por ter a doença de Parkinson?	<input type="checkbox"/>				
26. Sentiu-se preocupado/a com as reações de outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				

Estigma: $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 4)}$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca(0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
27. Teve problemas de relacionamento com as pessoas mais próximas?	<input type="checkbox"/>				
28. Faltou apoio que precisava por parte do seu/sua esposo/a ou companheiro/a? Se não tem esposo/ao ou companheiro/a, assinale aqui <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
29. Faltou apoio que precisava por parte de sua família ou amigos?	<input type="checkbox"/>				

Suporte social: $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 3)}$

Se não tem esposo (a) ou companheiro(a): $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 2)}$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
30. Adormeceu inesperadamente durante o dia?	<input type="checkbox"/>				
31. Teve problemas de concentração, por ex., ao ler ou ao assistir à televisão?	<input type="checkbox"/>				
32. Sentiu que sua memória estava ruim?	<input type="checkbox"/>				
33. Teve sonhos perturbadores ou alucinações?	<input type="checkbox"/>				

Cognição: $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 4)} =$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
34. Teve dificuldades para falar?	<input type="checkbox"/>				
35. Sentiu-se incapaz de comunicar-se com clareza com as pessoas?	<input type="checkbox"/>				
36. Sentiu-se ignorado por outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				

Comunicação: $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 3)} =$

Por ser portador da doença de Parkinson,
durante o último mês, com que
frequência...

Assinale um quadradinho para cada questão

	Nunca (0)	De vez em quando(1)	Às Vezes(2)	Frequentemente(3)	Sempre ou é impossível para mim (4)
37. Teve câibras musculares dolorosas ou espasmos?	<input type="checkbox"/>				
38. Teve dores nas articulações ou em outras partes do corpo?	<input type="checkbox"/>				
39. Sentiu-se desconfortavelmente quente ou frio?	<input type="checkbox"/>				

Desconforto corporal: $\frac{\text{soma dos escores} \times 100}{(4 \times 3)} =$

APÊNDICE D

Mini Exame do Estado Mental - MEEM
(Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: a practical method for grading the cognitive state for the clinician. J Psychiatr Res 1975, 12: 189-198 apud Bertolucci et al,1994)

Orientação

1. Em que dia da semana estamos? (1 ponto)
2. Em que dia do mês estamos? (1 ponto)
3. Em que mês estamos? (1 ponto)
4. Em qual estação do ano estamos? (1 ponto)
5. Em que ano estamos? (1 ponto)
6. Onde estamos aqui? Que hospital? (1 ponto)
7. Em que andar estamos? (1 ponto)
8. Em que cidade estamos? (1 ponto)
9. Em que estado? (1 ponto)
10. Em qual país? (1 ponto)

Registro de dados

Repita as palavras (1 ponto)

Repetir três vezes as palavras (2 pontos)

Atenção e Cálculo

Subtraia 7 de 100 (1 ponto)

Do resultado, subtraia 7 de novo e assim por diante quatro vezes (4 pontos)

Memória

Você se lembra das três palavras que falamos ainda há pouco? (3 pontos, sendo 1 para cada uma)

Linguagem

O que é isso? Mostrar um lápis (1 ponto)

O que é isso? Mostrar um relógio (1 ponto)

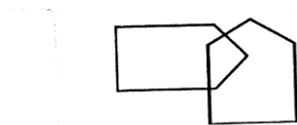
Repita "nem sim, nem e, nem mas" (1 ponto)

Realize as três ordens: tome esta folha de papel, dobre-a e coloque-a no chão (3 pontos, um por comando realizado corretamente)

Leia e faça o que está escrito "Feche os olhos" (1 ponto)

Escreva uma frase nesta folha de papel (1 ponto)

Atividade Motora



APÊNDICE E



Ministério da Educação

Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 14 de agosto de 2012.

Título do Projeto: *ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS AQUÁTICOS NAS ATIVIDADES FUNCIONAIS E NA POSTURA ERETA DE SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON*

Investigador: *Isabela L. P. Villegas*

Local da Pesquisa: *Centro Hospitalar de Reabilitação*

Telefone (celular): *(41) 9677-2171*

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar de uma pesquisa de Mestrado intitulado 'ANÁLISE DOS EFEITOS DE UM PROGRAMA DE EXERCÍCIOS AQUÁTICOS NAS ATIVIDADES FUNCIONAIS E NA POSTURA ERETA DE SUJEITOS COM DOENÇA DE PARKINSON'. É através das pesquisas que ocorrem os avanços importantes em todas as áreas, e sua participação será de fundamental importância para o desenvolvimento da pesquisa.

O objetivo deste estudo é analisar os efeitos de um programa de exercício físico aquático, denominado *Ai-Chi*, nas atividades funcionais, na postura ereta e na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. A sua participação neste estudo é voluntária. Você tem a liberdade de se recusar a participar ou, se aceitar participar, retirar seu consentimento a qualquer momento.

Os eventuais riscos que você poderá ter em função da intervenção proposta, serão relativos ao ambiente no qual será realizado a pesquisa, ou seja, a piscina. O participante poderá sentir algum desconforto com relação a temperatura da água (entre 32°C e 34°C) e ao tempo de duração da atividade (2 vezes na semana por 12 semanas com cerca de 35 minutos cada sessão). Para diminuir os riscos acima citados, haverá em todas as intervenções um Fisioterapeuta treinado e um auxiliar neste tipo de atividade no recinto que encaminharão o (s) participante (s) que necessitar (em) de atendimento para o Serviço Único de Saúde (SUS). Quanto aos benefícios, salientamos os oriundos da utilização da piscina aquecida que promove um

bem estar geral, o relaxamento muscular, a melhora gradual da amplitude de movimento em função da temperatura e diversidade de movimentos possíveis neste ambiente.

Caso você decida participar, será necessário que você se apresente para a realização das avaliações no Centro Hospitalar de Reabilitação Ana Carolina Moura Xavier (CHR), trazendo a liberação do médico para realizar atividades na piscina e após este momento será realizado um sorteio que definirá sua participação no grupo controle ou no grupo treinamento, e na sequência você deverá comparecer para as atividades propostas no mesmo local.

A equipe de pesquisa compromete-se a utilizar os dados obtidos nas avaliações exclusivamente para o estudo, assim como a manter a confidencialidade sobre estes dados e a privacidade de seus conteúdos, como preconizam os Documentos Internacionais e a Resolução nº 196/96 do Ministério da Saúde e o Código Penal Brasileiro. Os resultados obtidos neste estudo poderão ser publicados em eventos científico ou periódicos indexados.

Pela sua participação no estudo, você não receberá qualquer valor em dinheiro.

As informações existentes neste documento são para que Vossa Senhoria entenda perfeitamente os objetivos deste estudo, e saiba que a sua participação é espontânea.

Estão garantidas todas as informações que você queira, antes, durante e depois da pesquisa.

Pesquisador Responsável: Isabela Lucia Peloso Villegas

Telefone para Contato: (41) 9677-2171

Eu, _____

_____ li o texto acima e compreendi a natureza e objetivo do estudo do qual fui convidado a participar. A explicação que recebi menciona os riscos e benefícios do estudo e os procedimentos. Eu entendi que sou livre para interromper minha participação no estudo a qualquer momento sem justificar minha decisão e sem que esta decisão me afete. Eu entendi o que não posso fazer durante a pesquisa.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

_____	_____	_____
NOME	ASSINATURA	DATA, LOCAL
_____	_____	_____
PESQUISADOR	ASSINATURA	DATA, LOCAL

APENDICE F

PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA

Plataforma Brasil - Ministério da Saúde

Hospital do Trabalhador/SES/PR

PROJETO DE PESQUISA

Título: Análise dos efeitos de um programa de exercícios físicos aquáticos nas atividades funcionais e na postura ereta de sujeitos com Doença de Parkinson

Área Temática:

Pesquisador: Isabela Villegas

Versão: 1

Instituição: Hospital do Trabalhador/SES/PR

CAAE: 05271512.7.0000.5225

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

Número do Parecer: 68071

Data da Relatoria: 26/07/2012

Apresentação do Projeto:

aprovado

Objetivo da Pesquisa:

aprovado

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

aprovado

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

aprovado

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

aprovado

Recomendações:

aprovado

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

aprovado

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não



CURITIBA, 06 de Agosto de 2012

Assinado por:
adonis nassr