



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

LUIZA ALVES FORD

**EFEITOS DO MÉTODO PILATES E DO TREINAMENTO MULTIMODAL**  
**SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE**  
**PARKINSON: ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO**

Uberlândia, MG

2020

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA E FISIOTERAPIA**  
**CURSO DE FISIOTERAPIA**

LUIZA ALVES FORD

**EFEITOS DO MÉTODO PILATES E DO TREINAMENTO MULTIMODAL**  
**SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE**  
**PARKINSON: ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do Diploma de Graduação em Fisioterapia.

Orientador(a): Profa. Dra. Camilla Zamfolini Hallal

Co-orientador: Prof. Ms. Lucas Resende Sousa

Uberlândia, MG

2020

## **FOLHA DE APROVAÇÃO**

Luiza Alves Ford

### **EFEITOS DO MÉTODO PILATES E DO TREINAMENTO MULTIMODAL SOBRE A APTIDÃO FÍSICA DE INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON: ENSAIO CLÍNICO ALEATORIZADO**

**Presidente:**

Profa. Dra. Camilla Zamfolini Hallal  
Universidade Federal de Uberlândia

**Titular 1:**

Profa. Dra. Camila Torriani-Pasin  
Universidade de São Paulo

**Titular 2:**

Prof. Dr. Marcos Seizo Kishi  
Universidade Federal de Uberlândia

## **LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS**

AGE Agilidade e Equilíbrio dinâmico

COO Coordenação

DP Doença de Parkinson

FFT Functional Fitness Test

FLEX Flexibilidade

FOR Força

H&Y Hoehn & Yahr

IPAQ Questionário Internacional de Atividade Física

MEEM Miniexame do Estado Mental

MP Mat Pilates

RAG Resistência aeróbica e habilidade de andar

TCLE Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TM Treinamento Multicomponente

## ARTIGO

### **Efeitos do Método Pilates e do Treinamento Multicomponente sobre a aptidão física de indivíduos com Doença de Parkinson: Ensaio Clínico Aleatorizado**

Luiza Alves Ford; Lucas Resende Sousa, Julia Oliveira de Faria, Ana Cláudia Pamplona Dorasio, Miriam Pimenta Pereira, Camilla Zamfolini Hallal

1 Discente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia.

2 Fisioterapeuta. Doutorando pelo Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Uberlândia.

3 Fisioterapeuta. Mestre pelo Programa de pós Graduação e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia e Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

4 Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia. Docente do Programa de pós Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Uberlândia. Docente do Programa de pós Graduação e Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia e Universidade Federal do Triângulo Mineiro.

## RESUMO

O Método Pilates (MP) tem tido grande procura e adesão em indivíduos com Doença de Parkinson (DP), se destacando por trabalhar aspectos importantes como controle postural, flexibilidade, equilíbrio e força muscular nesta população. O Método Multimodal também inclui o treino de capacidades físicas das quais objetiva-se manter na fase inicial da DP, com ótimos resultados em idosos, mas pouco se sabe na DP. Ambos são modalidades de exercícios que trabalham componentes importantes para a recuperação funcional de indivíduos com DP nos estágios iniciais. O presente estudo teve por objetivo comparar o método MP com o método TM na aptidão física de indivíduos com Doença de Parkinson nos estágios iniciais. Participaram do estudo de 34 indivíduos com doença de Parkinson idiopática nos estágios 1 e 2 da escala Hoehn&Yahr. Os participantes foram aleatoriamente distribuídos em 2 grupos de intervenção: MP e TM. Os protocolos de intervenção foram realizados em sessões de 60 minutos, três vezes por semana, durante doze semanas. Para avaliação da aptidão física antes e após o treinamento, foi utilizado o Functional Fitness Test (FFT). Os resultados mostram

que ambos os grupos apresentaram melhoras significativas em todas as variáveis avaliadas pelo FFT após as 12 semanas de intervenções. Entretanto, na comparação entre-grupos, não houve diferença significativa para nenhum dos domínios do FFT. Assim, concluímos que o MP e o TM são igualmente eficazes na melhora da agilidade, equilíbrio dinâmico, coordenação, força, flexibilidade e resistência aeróbica de indivíduos ativos nos estágios iniciais da DP.

**Palavras-chaves:** Doença de Parkinson; aptidão física; exercícios; pilates; treinamento multimodal

## INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente na população e dados mundiais apontam uma incidência anual de até 35 casos a cada 100.000 pessoas (POEWE et al 2017; SAVICA et al 2013). Com a progressão da DP, ocorrem importantes limitações funcionais decorrentes das principais manifestações motoras da doença como a bradicinesia, instabilidade postural, rigidez e tremor (ARMSTRONG; OKUN, 2020; POEWE et al, 2017). As manifestações não motoras da DP também podem, indiretamente, afetar o desempenho das tarefas diárias, como por exemplo, o declínio da função cognitiva, depressão e ansiedade (SANTOS-GARCÍA et al, 2013).

Por tratar-se de uma doença mais prevalente em idosos, as manifestações de progressão da DP geralmente associam-se às alterações físicas inerentes ao processo de envelhecimento. Desta forma, ocorre progressivamente à diminuição da agilidade e do equilíbrio, alteração da força e da coordenação, dificuldades no planejamento e na marcha (DEBU et al, 2018; SULLIVAN; SCHMITZ, 2010; KURIKI et al, 2011; GERALDES et al; FALVO et al, 2008). As deficiências nas funções motoras apontadas levam a limitações das atividades de vida diárias, aumenta nível de dependência e incapacidade, afetando a qualidade de vida e aumentando o risco de quedas, o qual é significativamente maior do que em idosos saudáveis e podem ocasionar consequências graves como lesões, fraturas e óbito (CREABY; COLE, 2018).

A literatura aponta que exercícios físicos são capazes de melhorar o comprometimento motor, a aptidão física e capacidade funcional na DP (ARMSTRONG; OKUN, 2020; MAK et al, 2017; LAUZÉ et al, 2016; TOMLINSON et al, 2013). Os objetivos de intervenção com exercícios são determinados de acordo com o nível de progressão da DP com base na escala

de Hoehn&Yahr (MARTIGNON et al, 2020; KEUS et al, 2013). Muitos protocolos e métodos de intervenção têm sido investigados quanto aos seus benefícios para indivíduos com doença de Parkinson (MARUSIAK et al 2019; AMARA; MEMON SMAILI et al; DELABARY et al, 2018; CHUNG et al; MEHRHOLZ et al, 2016; YANG et al, 2014;). Para pacientes na fase inicial da DP, na qual objetiva-se manter os níveis de capacidade física como equilíbrio, resistência, flexibilidade e força, as características inerentes ao Método Pilates e ao Treinamento Multimodal parecem atender esta demanda (MARTIGNON et al, 2020).

O Método Pilates (MP) é uma intervenção bastante popular, de alta adesão que trabalha aspectos importantes para autonomia funcional, pois enfatiza o ganho de força, estabilização do core, flexibilidade, controle muscular e postural (SUÁREZ-IGLESIAS et al, 2019; BUENO DE SOUZA et al; CANCELA et al, 2018). O Treinamento Multimodal (TM) é uma modalidade que engloba exercícios de resistência, força, coordenação, equilíbrio e flexibilidade, capacidades físicas estas, bastante relevantes para os indivíduos com DP (TOLLAR et al 2018). Embora sejam métodos que treinem capacidades físicas importantes para indivíduos com DP nos estágios iniciais, a literatura que trata da aplicação destes métodos especificamente para pessoas com DP não é robusta e têm baixa qualidade metodológica, além de não haver estudos de comparação entre eles.

Diante da necessidade emergente de se encontrar a melhor estratégia de intervenção para alcançar os objetivos propostos para indivíduos nas fases iniciais da DP e frente às características descritas dos métodos MP e TM, o presente estudo buscou avaliar os efeitos MP e do TM sobre a aptidão física de indivíduos com Doença de Parkinson nos estágios iniciais da doença. Nós hipotetizamos que o Treinamento Multimodal é superior ao Método Pilates em função das características inerentes a esta modalidade, as quais trabalham de maneira mais objetiva e direcionada as capacidades físicas avaliadas.

## **Materiais e Métodos**

### *Caracterização do estudo e preceitos éticos*

O presente estudo trata-se de um ensaio clínico randomizado, controlado e unicego. O cegamento foi realizado entre os avaliadores, haja vista que o desenho do estudo não permitiu o cegamento dos pacientes e terapeutas. O desenho do estudo foi baseado no *Standard Protocol Items: Recommendations for Interventional Trials* (SPIRIT).

O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisas com Seres Humanos da Universidade Federal de Uberlândia (CAAE 89858518.6.0000.5152) e cadastrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (ReBEC) com o número RBR-3z39v3. Todos os participantes receberam explicações detalhadas sobre o estudo e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo A). A identidade dos participantes e o sigilo das informações pessoais foram preservadas em todas as etapas do estudo por meio de codificação numérica.

### *Participantes e procedimentos de randomização*

Os participantes foram recrutados de um Projeto de Extensão de atividades físicas em grupo para indivíduos com Doença de Parkinson desenvolvido na Universidade Federal de Uberlândia. Os critérios de inclusão foram: diagnóstico médico de Doença de Parkinson Idiopática, deambulação independente, classificação I ou II na Escala de Hoehn Yahr (Anexo B), fisicamente ativo de acordo com o Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ), o qual consta no Anexo C e escore mínimo de 24 no Mini Exame do Estado Mental (Anexo D). Os critérios de exclusão adotados foram: alterações cardiovasculares ou respiratórias agudas, lesões osteomioarticulares agudas ou qualquer condição clínica que se caracterizasse como contra-indicação para a prática de atividade física.

Com base nos critérios expostos, foram avaliados 35 indivíduos e incluídos no estudo 34 indivíduos. O cálculo amostral realizado por meio do programa G\*Power 3.1 apontou a necessidade de uma amostra de 20 voluntários sendo 10 em cada grupo de intervenção com poder de 0,957. A amostra inicial foi maior do que a apontada pelo cálculo amostral pois todos os participantes do Projeto de Extensão de atividades físicas em grupo para indivíduos com Doença de Parkinson foram convidados a participar como forma de garantir o n amostral em função das possíveis perdas amostrais, bem como oferecer tratamento a todos os pacientes. Foi adotado como critério para análise dos dados, a frequência mínima de 75% nos dias de treinamento propostos no Protocolo de Intervenção. Os indivíduos que não cumpriram a frequência de treino mínima estabelecida foram excluídos da análise de dados. Nos casos de falta não havia reposição dos treinos, para não descaracterizar os dois protocolos propostos. Após a seleção dos participantes, foi realizada a alocação aleatória nos grupos de intervenção por meio do programa Excel®. Houve sigilo de alocação. Os grupos de intervenção foram: Grupo MP (Método Pilates) e Grupo TM (Treinamento Multimodal). A



Figura 1 mostra o Fluxograma dos participantes do estudo de acordo com o Consolidated Standarts of Reporting Trials (CONSORT).

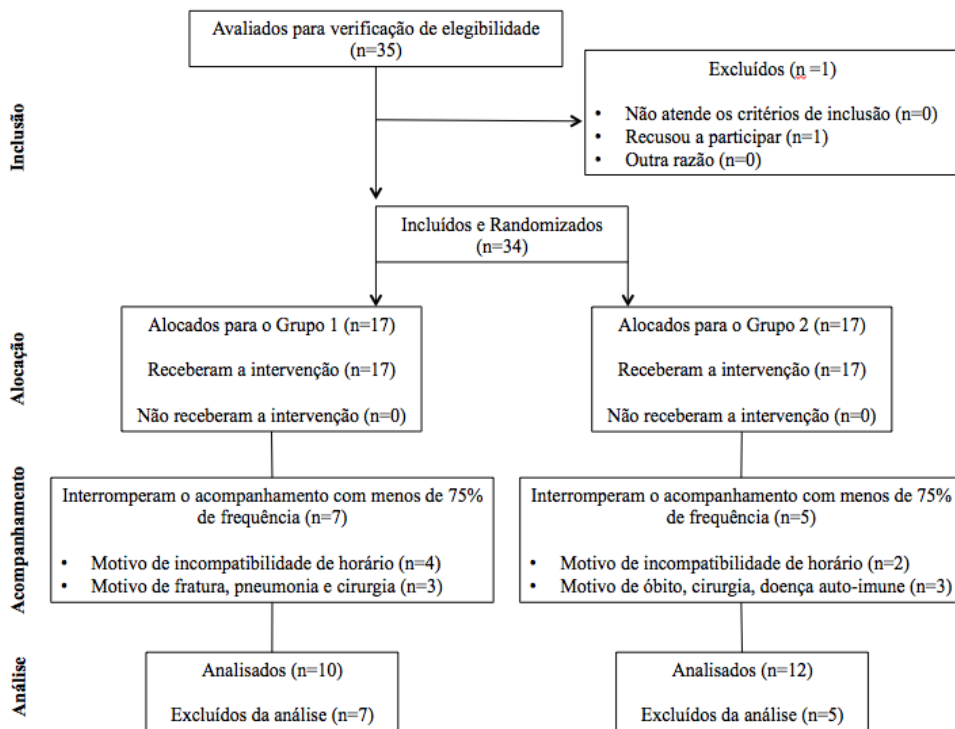


Figura 1: Fluxograma dos participantes do estudo de acordo com o Consolidated Standarts of Reporting Trials

### Linha de Base

Inicialmente, os participantes preencheram uma Ficha de Identificação na qual constava informações acerca de dados pessoais, características antropométricas auto-relatadas, e medicações em uso. Na sequência, os participantes foram avaliados com a Escala de Hoehn & Yahr, Mini Exame do Estado Mental e IPAQ. A Tabela 1 mostra a caracterização da amostra na linha de base para o Grupo 1 e Grupo 2.

**Tabela 1:** Caracterização da amostra na linha de base

Características	Grupo MP (n=10)	Grupo TM (n=12)	P
Idade (anos)	62,2 ± 10,59	64,83 ± 8,89	0,533
Massa corporal (kg)	69,63 ± 8,65	67,81 ± 11,84	0,690
Altura (cm)	162 ± 9	160 ± 5	0,659
Hoehn & Yahr (I/II)	6/4	4/8	-
Gênero (F/M)	5/5	6/6	-
Uso de precursor de Dopamina (S/N)	10/0	12/0	-

Kg: quilograma; cm: centímetro; F: feminino; M: masculino; S: sim; N: não

### *Procedimentos e instrumento de avaliação*

Para avaliação da aptidão funcional foi utilizado o “Functional Fitness Test” (FFT), desenvolvido pela *American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance* – AAHPERD (Anexo E). Trata-se de uma bateria de testes físicos que incluem cinco domínios: agilidade/equilíbrio dinâmico (AGE), coordenação (COO), força (FOR), flexibilidade (FLEX) e resistência aeróbia e habilidade de andar (RAG). Os testes se assemelham às atividades diárias e tem baixo risco na execução, além de baixo custo de implementação (ZAGO; GOBBI, 2003; OSNESS ET AL, 1990). O FFT foi aplicado antes do início dos protocolos de intervenções e repetido após a finalização das intervenções. A equipe responsável pela avaliação tinha experiência com a aplicação do teste.

O teste de flexibilidade (FLEX) é validado para idosos brasileiros, sendo sua utilização em idosos brasileiros adequada para avaliar níveis de flexibilidade da região lombar e do quadril (PETREÇA et al. 2011).

### *Procedimentos de Intervenções*

Os protocolos de intervenção foram realizados em um ginásio de esportes bem iluminado, com piso plano e antiderrapante. As sessões de treinamento foram feitas em grupo e tiveram duração de 60 minutos e frequência de 3 vezes por semana durante 12 semanas, totalizando 36 sessões de treinamento. Antes do início dos protocolos de intervenção os participantes passaram por 60 dias de destreino e foram realizadas 2 semanas de familiarização com os exercícios iniciais propostos para cada grupo. A condução dos protocolos do ensaio clínicos foi realizada por fisioterapeutas com curso de formação completa em Pilates, para o grupo MP, e o curso de Treinamento Multimodal para o grupo TM.

O protocolo de intervenção do Grupo MP foi composto por aquecimento de marcha guiada, cinco exercícios preparatórios denominados Pré Pilates; dezesseis exercícios de Pilates em solo e dez alongamentos. Os intervalos de descanso ocorreram entre cada exercício com duração de 60 segundos cada. O protocolo do Grupo 1 foi composto pelos seguintes exercícios: encontrando a pelve neutra, contração do assoalho pélvico, ativação do Músculo transverso do abdômen, gato manso e gato bravo que fazem parte do Pré Pilates. Os exercícios do Método Pilates foram: The hundred, Single leg circles, Ponte, Single leg stretch, Double leg stretch, fortalecimento e estabilização da cintura escapular, Ostra, adução

e abdução dos membros inferiores, Swimming, Prancha, Spine stretch forward, fortalecimentos dos membros superiores e estabilizadores do ombro: bíceps, fortalecimento dos membros superiores e estabilizadores do ombro: tríceps, fortalecimento dos membros superiores e estabilizadores do ombro: peitoral, agachamento livre e afundo. O protocolo detalhado de intervenção do Grupo 1 está descrito em detalhes no Anexo F.

O protocolo de intervenção do Grupo TM foi composto por vinte e sete exercícios divididos em três mesociclos de treinamento, sendo um aquecimento com duração de cinco minutos, quinze exercícios que visam aprimorar as capacidades físicas e onze alongamentos. Os exercícios foram realizados de forma dinâmica e integrada, priorizando variações, trabalhando com tarefas e ferramentas específicas e operando com mesociclos. Os mesociclos associam potência, resistência, equilíbrio, força, coordenação e agilidade, com foco em tarefas cotidianas e funcionais. Essas tarefas envolvem a realização de movimentos multiplanares e multiarticulares, associando movimentos de aceleração e estabilização. Os descansos foram realizados durante os mesociclos e sempre após os exercícios mais vigorosos, com duração de 60 segundos cada. Os exercícios de força incluíram agachamento livre, subir e descer step, flexão e extensão de cotovelos e ponte. Para o treino de agilidade foram incluídos deslocamentos em escadas funcionais, subir/descer elástico e troca de pés sobre bolas. A potência foi trabalhada por meio de salto vertical e arremesso de bola para cima. Para o treinamento do core foram utilizados os seguintes exercícios: abdominal tradicional e prancha ventral. O treino de coordenação motora incluiu atividades de bater bola de tênis e atividades com escada funcional. Para o treino de equilíbrio foram utilizadas estratégias de mudanças de direção entre cones, além de corrida estacionária. O treino de resistência foi realizado com marcha guiada. O protocolo detalhado de intervenção do Grupo 2 está descrito no Anexo G.

### *Análise estatística*

Para a verificação da semelhança entre os grupos na linha de base, foi utilizado o teste de *Shapiro-Wilk* e posteriormente o teste *T de Student*. Na comparação de cada variável dependente intra-grupo e entre-grupos foi utilizado o *Modelo de Equações de Estimativa Generalizada* (GEE) com estimador robusto de matriz de covariância, matriz de correlação não estruturada e distribuição gama com função de ligação log. Para todos os procedimentos, foi considerado o nível de significância de  $p < 0,05$ . Para o cálculo do tamanho do efeito foi realizada a *mean difference* para cada domínio do FFT.

## RESULTADOS

Os resultados mostram que ambos os grupos apresentaram melhoras significativas em todas as variáveis avaliadas pelo FFT após as 12 semanas de intervenções. Entretanto, na comparação entre-grupos, não houve diferença significativa após as 12 semanas de intervenções para nenhum dos desfechos. Portanto, embora o Método Pilates e o Treinamento Multimodal tenham se mostrado eficazes para a melhora da coordenação, força, flexibilidade, resistência aeróbica, agilidade e equilíbrio de indivíduos nos estágios iniciais da DP, não houve superioridade terapêutica de um protocolo em relação ao outro. A Tabela 2 apresenta os valores de média para as variáveis analisadas na linha de base e após 12 semanas de intervenção para cada grupo, além da diferença média intra-grupo e entre-grupo.

Tabela 2: Média para as variáveis na Linha de Base e após 12 semanas de intervenção para cada grupo, diferença média intra-grupo, e diferença média entre os grupos.

Outcomes	Groups				Within-group differences		Between-group differences
	Base Line		Week 12		MP (SE)	TM (SE)	TM - MP (95% CI)
	MP (SE)	TM (SE)	MP (SE)	TM (SE)			
COO	22,62 (2,70)	26,19 (3,69)	20,04 (2,55)	21,09 (2,83)	-2,585 <sup>a</sup> (0,65)	-5,10 <sup>a</sup> (1,01)	-2,51 (-8,52 to 6,41)
FOR	17,18 (0,98)	15,42 (1,23)	18,64 (0,93)	18,50 (1,20)	1,45 <sup>a</sup> (0,47)	3,08 <sup>a</sup> (0,42)	1,63 (2,12 to 4,05)
FLEX	66,91 (1,33)	68,58 (2,05)	73,18 (1,33)	72,13 (1,80)	6,27 <sup>a</sup> (0,87)	3,55 <sup>a</sup> (0,69)	-2,72 (-3,34 to 5,44)
RAG	10,92 (0,97)	11,08 (0,49)	10,50 (0,86)	9,67 (0,33)	-0,42 <sup>a</sup> (0,15)	-1,41 <sup>a</sup> (0,21)	-0,99 (-2,64 to -0,98)
AGE	29,62 (3,39)	41,49 (2,20)	28,29 (3,37)	34,88 (2,11)	-1,33 <sup>a</sup> (0,24)	-6,61 <sup>a</sup> (1,17)	-5,28 (-14,39 to 1,29)

COO = coordenação; FOR = força; FLEX = Flexibilidade; RAG = resistência aeróbica; AGE = agilidade e equilíbrio dinâmico; G1 = Grupo 1 Mat Pilates; G2 = Grupo 2 Treinamento Multimodal; SE = erro padrão. <sup>a</sup> = p<0,05.

## DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo avaliar os efeitos do Método Pilates e do Treinamento Multimodal sobre a coordenação, força, flexibilidade, resistência aeróbica, agilidade e equilíbrio de indivíduos nos estágios iniciais da Doença de Parkinson. Com base nas características inerentes aos protocolos propostos, nós hipotetizamos que o Treinamento

Multimodal seria superior ao Método Pilates nos desfechos listados, pois o Treinamento multicomponente trabalha de maneira mais objetiva as capacidades físicas avaliadas.

Os resultados mostraram que, embora ambos os grupos de intervenção tenham obtido melhora significativa em todos os domínios do FFT após os protocolos de treinamento, na análise entre grupos não houve diferença significativa para nenhum dos desfechos estudados e, portanto, as duas propostas de intervenção foram igualmente eficazes. Estes resultados permitem uma maior flexibilidade em relação à tomada de decisão clínica no que diz respeito às preferências do paciente e experiência do clínico, considerando as características de cada método de intervenção.

Segundo Radder et al. (2020), os principais objetivos de intervenção para as fases iniciais da DP incluem manter os níveis de capacidade física como equilíbrio, resistência, flexibilidade e força, além de prevenir inatividade e quedas. Com o intuito de seguir estas recomendações, ambos os protocolos de intervenção implementados neste estudo tiveram como base o treinamento destas capacidades físicas, porém com diferentes abordagens e enfoques característicos de cada método, o que pode justificar a não diferença significativa entre os grupos pós-intervenção. Entretanto, devemos considerar que o desfecho positivo de ambos os grupos após 12 semanas de intervenção são bastante relevantes quando consideramos que a DP tem características progressivas e potencialmente limitantes.

O TM é definido pela World Health Organization (WHO) como um protocolo de exercícios que combina diversas modalidades como resistência, força, potência, além de treinos de habilidades específicas como a marcha. A literatura relata importantes benefícios do TM para a população idosa, particularmente em relação à melhora das capacidades físicas, da funcionalidade e redução no risco de quedas (MEEREIS-LEMOS; GUADAGNIN; MOTA, 2020; EGGENBERGER ET AL., 2015). Estes desfechos parecem ser bastante importantes para indivíduos com DP, os quais além dos fatores inerentes ao envelhecimento, também apresentam manifestações motoras que podem se beneficiar desta modalidade de intervenção (ORCIOLI-SILVA ET AL., 2014). Além disto, a WHO (2020) recomenda atividade física com características Multimodal para indivíduos que possuam alguma deficiência em uma frequência de, no mínimo três vezes por semana. Não existe na literatura estudos que comparam o Treinamento Multimodal com outra modalidade de exercícios em pessoas com DP e, portanto os resultados aqui apresentados são pioneiros e podem ser utilizados para nortear a prática clínica com populações semelhantes à amostra do estudo.

O MP é um método de intervenção bastante difundido e estudado mundialmente em populações saudáveis, com comorbidades e em diferentes faixas etárias (CANCELA ET AL., 2018; MALLERY ET AL., 2003). Envolve o treinamento de força, estabilidade do core, controle muscular, equilíbrio, resistência e coordenação (WELLS; KOLT; BIALACERKOWSKI, 2012). Bakhshayesh et al (2017) comparou um protocolo de 24 sessões baseadas no Método Pilates com treino de marcha progressiva na esteira e encontrou que o grupo que treinou com o Método Pilates obteve melhores resultados em relação ao equilíbrio e resistência. Uma revisão de literatura recente de Suárez-Iglesias et al. (2019) apontou benefícios do Método Pilates para a melhora da flexibilidade, força, equilíbrio, controle postural e qualidade de vida em indivíduos com DP em relação a outras modalidades de intervenção. Nossos resultados diferem dos estudos existentes na literatura que compararam protocolos de exercícios baseados no Método Pilates com outros tipos de intervenções e mostraram superioridade do Método Pilates em grande parte dos desfechos avaliados. Nós acreditamos que esta divergência ocorreu em decorrência do fato de que os protocolos de intervenção desenhados para o presente estudo treinam capacidades físicas semelhantes, porém com abordagens e técnicas distintas. Deste modo, o método aplicado parece ser menos importante do que os objetivos dos exercícios executados, devendo estes portanto, nortear as condutas clínicas.

A aptidão funcional refere-se à capacidade fisiológica do indivíduo para a realização das atividades da vida diária de forma independente e segura (VARELA; AYÁN; CANCELA, 2008). Tal capacidade diminui com o processo de envelhecimento e ainda mais com a DP (LOPES et al, 2005). O FT foi selecionado por tratar-se de uma ferramenta completa e de fácil aplicação para a avaliação dos principais itens de estruturas e funções corporais que geram prejuízos na execução das atividades diárias e na participação social do indivíduo com DP (KEUS ET AL, 2013). Por tratar-se de um ensaio clínico, no qual não foi realizada investigação individual entre os participantes sobre as queixas relacionadas à atividade e participação, uma ferramenta de avaliação generalista é mais adequada. Entretanto, na prática clínica, é possível subdividir o FT em seus domínios de modo a tornar a avaliação mais individualizada e objetiva.

Os participantes deste estudo foram classificados entre 1 e 2 na escala de HY e, portanto, eram fisicamente independentes e com bom controle postural. Adicionalmente, embora tenha passado por 60 dias de destreino, todos os participantes já estavam incluídos em uma rotina de exercícios em grupo o que certamente os colocam em uma linha de base

fisicamente superior a grande parte dos indivíduos com DP que vivem na comunidade. Sabe-se que indivíduos sedentários tendem a ter maior pico de resposta ao treinamento em relação a indivíduos que praticam atividade física regularmente, portanto, os resultados deste estudo devem ser interpretados com cautela e não devem ser extrapolados para populações em diferentes estágios de progressão da DP ou sedentários (IDE et al, 2014).

Este estudo apresenta algumas limitações como a não realização de um *follow-up* após o término das intervenções, bem como a ausência de medidas de desfecho PROMIS (Adult Self-Reported Health) de percepção pessoal dos participantes em relação aos treinamentos propostos. Não foram abordados desfechos importantes para a independência funcional de pacientes com DP como a ocorrência de quedas, por exemplo. Nos limitamos a avaliar variáveis que representam o domínio das estruturas e funções corporais sob o ponto de vista da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF), o que não necessariamente reflete dificuldades nos domínios de atividade e participação..

### **CONCLUSÃO:**

O Método Pilates e o Treinamento Multimodal são igualmente eficazes na melhora da agilidade, equilíbrio dinâmico, coordenação, força, flexibilidade e resistência aeróbica de indivíduos ativos nos estágios iniciais da DP. Sugerimos que novos estudos sejam realizados com indivíduos sedentários, considerando *follow-up* após o término das intervenções para avaliação da capacidade funcional. Sugerimos também a avaliação de desfechos importantes para a independência de pacientes com DP, como risco de quedas além de medidas de autopercepção.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

AMARA, A.W.; MEMON, A.A. Effects of exercise on non-motor symptoms in Parkinson's disease. Clin. Ther. 2018, 40, 8–15

ARMSTRONG, MJ.; OKUN, MS. Diagnosis and Treatment of Parkinson Disease. JAMA, 2020. 323(6), 548.

BAKSHAYESH, B.; SAYYAR, S.; DANESHMANDI, H. Pilates exercise and functional balance in Parkinson's disease. Casp. J. Neurol. Sci. v 3. 2017.

BUENO DE SOUZA RO, MARCON LF, ARRUDA ASF, PONTES JUNIOR FL, MELO RC. Effects of Mat Pilates on Physical Functional Performance of Older Adults: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Am J Phys Med Rehabil*. 2018 Jun;97(6):414-425.

CANCELA, JM. et al. Feasibility and Efficacy of Mat Pilates on People with Mild-to-Moderate Parkinson's Disease: A Preliminary Study. *Rejuvenation Research*,[s.l.],v.21,n.2,p.109-116,abr. 2018.

CHUNG CL, THILARAJAH S, TAN D. Effectiveness of resistance training on muscle strength and physical function in people with Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil*. 2016;30(1):11-23.

CREABY, M. W., & COLE, M. H. Gait characteristics and falls in Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Parkinsonism & Related Disorders*. 2018 doi:10.1016/j.parkreldis.2018.07.008

DEBU, B. et al. Managing Gait, Balance, and Posture in Parkinson's Disease. *Current Neurology and Neuroscience Reports*. 2018

DELABARY, DSM.; KOMEROSKI, IG.; MONTEIRO EP.; COSTA RR.; HAAS AN. Effects of dance practice on functional mobility, motor symptoms and quality of life in people with Parkinson's disease: a systematic review with meta-analysis. *Aging Clin Exp Res*. 2018 Jul;30(7):727-735.

EGGENBERGER, P. et al. Multicomponent physical exercise with simultaneous cognitive training to enhance dual-task walking of older adults: a secondary analysis of a 6-month randomized controlled trial with 1-year follow-up. *Clin Interv Aging*. 2015 Oct 28;10:1711-32.

FALVO, M. J.; SCHILLING, B. K.; EARHART, G. M. Parkinson's disease and resistive exercise: rationale, review, and recommendations. *Mov Disord*, v. 23, n. 1, p. 1-11, 2008

GERALDES, AAR et al . Correlação entre flexibilidade das articulações glenoumerais e coxofemorais e o desempenho funcional de idosas fisicamente ativas. *Rev. bras. fisioter.*, São Carlos , v. 12, n. 4, p. 274-282, Aug. 2008



IDE, BN et al. Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano – Vol.4, n.5, p.1-16 – Out\Dez, 2014 – ISSN 2238-2259

KEUS, SHJ. et al. European Physiotherapy Guideline for Parkinson's Disease. Conference: The 17th International Congresso of Parkinson's Disease and Movement Disorders. At: Sydney. Australia. Movement Disorders, v28(1), 2013.

KURIKI, HU; CARVALHO, AC; BOFI, TC; PEREIRA, MB. Déficit de equilíbrio e agilidade em indivíduos com doença de Parkinson e sua correlação com a independência funcional da marcha. Geriatr Gerontol Aging.2011;5(2):86-90

LAUZÉ, M., DANEAULT, J.-F., & DUVAL, C. The Effects of Physical Activity in Parkinson's Disease: A Review. Journal of Parkinson's Disease. 2016, 6(4), 685–698.

LOPES A.G.; GURJÃO A.L.D.; OLIANI M.M.; FERREIRA L.; CORAZZA D.I. Relação entre os níveis de capacidade funcional de idosos portadores de doença de parkinson e idosos saudáveis. IV congresso internacional de educação física e motricidade humana, 2005, Rio Claro, Revista Motriz- suplemento, v 11,n 1, 2005.

MAK MK, WONG-YU IS, SHEN X, CHUNG CL. Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. Nat Rev Neurol. 2017;13(11):689-703

MARUSIAK J, FISHER BE, JASKÓLSKA A, et al. Eight Weeks of Aerobic Interval Training Improves Psychomotor Function in Patients with Parkinson's Disease-Randomized Controlled Trial. Int J Environ Res Public Health. 2019;16(5):880. Published 2019 Mar 11. doi:10.3390/ijerph16050880.

MARTIGNON, C. et al. Guidelines on exercise testing and prescription for patients at different stages of Parkinson's disease. Aging Clinical and Experimental Research. 2020.

MALLERY, LH. et al. The feasibility of performing resistance exercise with acutely ill hospitalized older adults. BMC Geriatr. 2003;3:1–18.

MEEREIS-LEMOS, ECW.; GUADAGNIN, EC.; MOTA, CB. Influence of strength training and multicomponent training on the functionality of older adults: systematic review and meta-analysis. Rev Bras Cin e antropom Desempenho Hum 2020, 22:e60707.

MEHRHOLZ J, KUGLER J, STORCH A, POHL M, HIRSCH K, ELSNER B. Treadmill training for patients with Parkinson disease: an abridged version of a Cochrane Review. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2016;52 (5):704-713

ORCIOLI-SILVA, D. et al. Effects of a multimodal exercise program on the functional capacity of Parkinson's disease patients considering disease severity and gender. *Motriz: rev. educ. fis.* 2014, vol.20, n.1, pp.100-106.

OSNESS, WH. et. al. *Functional Fitness Assessment for Adults Over 60 Years.* The American Alliance for Health, Physical Education, Recreation and Dance. Association for Research, Administration, Professional Councils, and Societies. Council on Aging and Adult Development. 1990.

PETRECA, DR; BENEDETTI, TRB; SILVA, DAS. Validação do teste de flexibilidade da AAHPERD para idosos Brasileiros. *Rev. bras. cineantropom. desempenho hum.* (Online), Florianópolis, v. 13, n. 6, p. 455-460, Dec. 2011.

POEWE, W. et al. Parkinson disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 2017. 3, 17013.

Radder DLM, Lígia Silva de Lima A, Domingos J, Keus SHJ, van Nimwegen M, Bloem BR, de Vries NM. Physiotherapy in Parkinson's Disease: A Meta-Analysis of Present Treatment Modalities. *Neurorehabil Neural Repair.* 2020 Oct;34(10):871-880. doi: 10.1177/1545968320952799. Epub 2020 Sep 11. PMID: 32917125; PMCID: PMC7564288.

SANTOS-GARCÍA,D., DE LA FUENTE-FERNÁNDEZ, R. Impact of non-motor symptoms on health-related and perceived quality of life in Parkinson's disease. *J Neurol Sci.* 2013 Sep 15;332(1-2):136-40.

SAVICA, R., GROSSARDT, B. R., BOWER, J. H., AHLKOG, J. E. & ROCCA, W. A. Incidence and pathology of synucleinopathies and tauopathies related to parkinsonism. *JAMA Neurol.* 70. 859–866 (2013).

SMAILI, SUHAILA MAHMOUD et al . Efficacy of neurofunctional versus resistance training in improving gait and quality of life among patients with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. *Motriz: rev. educ. fis., Rio Claro*, v.24, n.2, e1018123, 2018

SUÁREZ-IGLESIAS, D; et al. (2019). Benefits of Pilates in Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Medicina*, 55(8), 476–. doi:10.3390/medicina55080476

SULLIVAN SB; SCHMITZ TJ. *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento*. 2010. 5a edição. Editora Manole

TOLLAR J, NAGY F AND KOVÁCS N et al. High-Intense Multicomponent Agility Intervention Improves Parkinson Patient's Clinical and Motor Symptoms. *ArchPhsyMedRehabil* 2018; 99(12); 2478-2484.

TOMLINSON CL, et al. Physiotherapy versus placebo or no intervention in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;9(9):CD002817. doi:10.1002/14651858.CD002817.pub4

VARELA S, AYÁN C, CANCELA JM. Batteries assessing health related fitness in the elderly: a brief review. *Eur Rev Aging Phys Act* 2008;5:97-105

WELLS, C; KOLT, GS; BIALOCERKOWSKI, A. Defining Pilates exercise: A systematic review. , 20(4), 0–262. 2012.

WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour. Geneva: World Health Organization; 2020. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO

YANG Y, LI XY, GONG L, ZHU YL, HAO YL. Tai Chi for improvement of motor function, balance and gait in Parkinson's disease: a systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2014;9(7):e102942.

ZAGO AS, GOBBI, S. Valores normativos de aptidão funcional de mulheres de 60 a 70 anos. *Rev Bras Ci Mov*. 2003;11(2):77-8

## ANEXO A- Escala Hoehn & Yahr

### ESCALA HOEHN – YAHR

Nome: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

<b>Estágio</b>	<b>Caráter da Incapacidade</b>
<b>1</b>	Mínima ou ausente, se existir, é unilateral
<b>2</b>	Mínima bilateral ou comprometimento da linha média. O equilíbrio não está comprometido
<b>3</b>	Comprometimento dos reflexos de retificação. Vacilação quando vira ou levanta de uma cadeira. Algumas atividades estão restritas, mas o paciente pode viver de modo independente
<b>4</b>	Todos os sintomas estão presentes e severos. Só consegue ficar de pé e andar com assistência
<b>5</b>	Confinado ao leito ou cadeira de rodas

## ANEXO B – Questionário Internacional de Atividade Física (IPAQ)



### QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA – VERSÃO CURTA -

Nome: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_ Idade : \_\_\_\_ Sexo: F ( ) M ( )

Nós estamos interessados em saber que tipos de atividade física as pessoas fazem como parte do seu dia a dia. Este projeto faz parte de um grande estudo que está sendo feito em diferentes países ao redor do mundo. Suas respostas nos ajudarão a entender que tão ativos nós somos em relação à pessoas de outros países. As perguntas estão relacionadas ao tempo que você gasta fazendo atividade física na **ÚLTIMA** semana. As perguntas incluem as atividades que você faz no trabalho, para ir de um lugar a outro, por lazer, por esporte, por exercício ou como parte das suas atividades em casa ou no jardim. Suas respostas são MUITO importantes. Por favor responda cada questão mesmo que considere que não seja ativo. Obrigado pela sua participação !

Para responder as questões lembre que:

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

Para responder as perguntas pense somente nas atividades que você realiza **por pelo menos 10 minutos contínuos** de cada vez.

**1a** Em quantos dias da última semana você **CAMINHOU** por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício?

dias \_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**1b** Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando **por dia**?

horas: \_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_

**2a.** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **MODERADAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar



**moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**2b.** Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

**3a** Em quantos dias da última semana, você realizou atividades **VIGOROSAS** por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias \_\_\_\_\_ por **SEMANA** ( ) Nenhum

**3b** Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades **por dia**?

horas: \_\_\_\_\_ Minutos: \_\_\_\_\_

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

**4a.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante um **dia de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

**4b.** Quanto tempo no total você gasta sentado durante em um **dia de final de semana**?  
\_\_\_\_\_ horas \_\_\_\_ minutos

#### **PERGUNTA SOMENTE PARA O ESTADO DE SÃO PAULO**

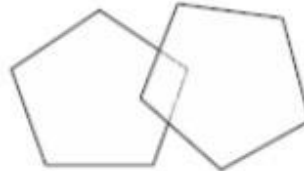
5. Você já ouviu falar do Programa Agita São Paulo? ( ) Sim ( ) Não

6.. Você sabe o objetivo do Programa? ( ) Sim ( ) Não

**ANEXO C- Mini Exame do Estado Mental (MEEM)**

**MINI EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)**

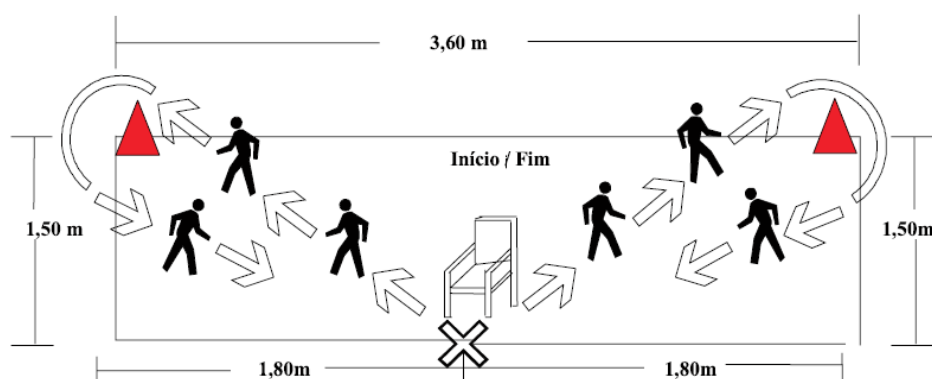
<b>ORIENTAÇÃO</b>		
* Qual é o (ano) (estação) (dia/semana) (dia/mês) e (mês).	<input type="text"/>	<input type="text" value="5"/>
* Onde estamos (país) (estado) (cidade) (rua ou local*) (andar).	<input type="text"/>	<input type="text" value="5"/>
<b>REGISTRO</b>		
* Dizer três palavras: <b>PENTE RUA AZUL</b> . Pedir para prestar atenção pois terá que repetir mais tarde. Pergunte pelas três palavras após tê-las nomeado. Repetir até que evoque corretamente e anotar número de vezes: ____	<input type="text"/>	<input type="text" value="3"/>
<b>ATENÇÃO E CÁLCULO</b>		
* Subtrair: 100-7 (5 tentativas: 93 – 86 – 79 – 72 – 65) <b>Alternativo<sup>1</sup></b> : série de 7 dígitos (5 8 2 6 9 4 1)	<input type="text"/>	<input type="text" value="5"/>
<b>EVOCAÇÃO</b>		
* Perguntar pelas 3 palavras anteriores (pente-rua-azul)	<input type="text"/>	<input type="text" value="3"/>
<b>LINGUAGEM</b>		
* Identificar lápis e relógio de pulso	<input type="text"/>	<input type="text" value="2"/>
* Repetir: "Nem aqui, nem ali, nem lá".	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>
* Seguir o comando de três estágios: "Pegue o papel com a mão direita, dobre ao meio e ponha no chão".	<input type="text"/>	<input type="text" value="3"/>
* Ler 'em voz baixa' e executar: <b>FECHE OS OLHOS</b>	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>
* Escrever uma frase (um pensamento, idéia completa)	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>
* Copiar o desenho:	<input type="text"/>	<input type="text" value="1"/>
<b>TOTAL:</b>	<input type="text"/> <input type="text"/>	



## Anexo D- FUNCTIONAL FITNESS TEST: Testes Motores da Bateria de AAHPERD

Protocolo AAHPERD de Osness et al. (1990) descrito por Zago e Gobbi (2003).

**Teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (AGIL):** É um teste que envolve atividade total do corpo com movimentos para frente, mudanças de direção e posição do corpo (OSNESS et al., 1990). O participante inicia o teste sentado numa cadeira com os calcanhares apoiados no solo. Ao sinal de “pronto, já” move-se para a direita e circunda um cone que está posicionado a 1,50m para trás e 1,80m para o lado da cadeira, retornando para a cadeira e sentando-se. Imediatamente, o participante se levanta novamente, move-se para a esquerda e circunda o segundo cone, retornando para a cadeira e sentando-se novamente. Isto completa um circuito. O avaliado deve concluir dois circuitos completos. Para certificar-se de que realmente o avaliado senta-se após retornar da volta ao redor do cone, ele deve fazer uma leve elevação dos pés retirando-os do solo. O tempo de execução é anotado. São realizadas duas tentativas (dois circuitos cada) e o melhor tempo (o menor) é anotado em segundos como o resultado final.

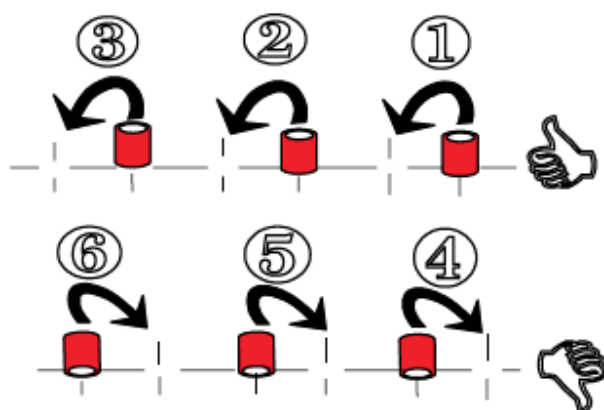


**FIGURA 1:** lustração gráfica do teste de agilidade e equilíbrio dinâmico (adaptada de OSNESS *et al.*, 1990). **Fonte:** Zago; Gobbi, 2005

**Teste de coordenação (COO):** O teste de coordenação se concentra na eficiência neuromuscular dos braços e mãos (OSNESS et al., 1990). Para sua realização um pedaço de fita adesiva com 76,2 cm de comprimento é fixada sobre uma mesa. Sobre a fita são feitas 6 marcas com 12,7 cm equidistantes entre si, com a primeira e última marca a 6,35 cm de distância das extremidades da fita. Sobre cada uma das 6 marcas deve ser afixado, perpendicularmente à fita, um outro pedaço de fita adesiva com 7,6 cm de comprimento. O participante senta-se de frente para a mesa e usa sua mão dominante para realizar o teste. Se a mão dominante for a direita, uma lata de refrigerante deve ser colocada na posição 1, a lata dois na posição 3 e, a lata três na posição 5. A mão direita deve ser colocada na lata 1, com o polegar para cima, estando o cotovelo flexionado num ângulo de 100 a 120 graus. Quando o



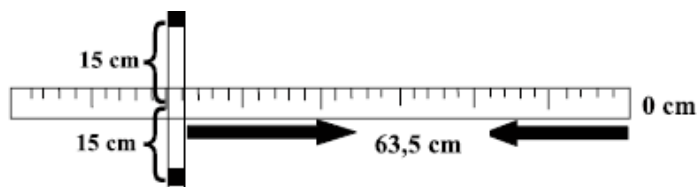
avaliador sinalizar, um cronômetro será acionado e, o participante, virando a lata inverterá sua base de apoio, de forma que a lata 1 seja colocada na posição 2; a lata 2 na posição 4 e; a lata 3 na posição 6. Sem perda de tempo, o avaliado, estando o polegar apontado para baixo, apanhará a lata 1 e inverterá novamente sua base, recolocando-a na posição 1 e, da mesma forma deve se proceder colocando a lata 2 na posição 3 e a lata 3 na posição 5, completando assim um circuito. Uma tentativa equívale a realização do circuito duas vezes, sem interrupções. O cronômetro será parado quando a lata 3 for colocada na posição 5, ao final do segundo circuito. No caso do participante ser canhoto, o mesmo procedimento deve ser adotado, exceto que as latas foram colocadas a partir da esquerda - lata 1 na posição 6, lata 2 na posição 4 e lata 3 na posição 2, e assim por diante. A cada participante são concedidas duas tentativas de prática, seguidas por outras duas válidas para avaliação, sendo estas últimas duas anotadas até décimos de segundo, e considerado como resultado final o menor dos tempos obtidos.



**Figura 2** - Ilustração gráfica do teste de coordenação (adaptada de OSNESS *et al.*, 1990). Fonte: Zago; Gobbi, 2005.

**Teste de flexibilidade (FLEX):** Uma fita adesiva de 50,8 cm é afixada no solo e uma fita métrica de metal também afixada no solo perpendicularmente, com a marca de 63,5 cm (25 polegadas) diretamente colocada sobre a fita adesiva. Sobre a fita adesiva são feitas duas marcas equidistantes 15,2 cm (6 polegadas) do centro da fita métrica. O participante descalço senta-se no solo com as pernas estendidas, os pés afastados 30,4 cm (12 polegadas) entre si, os artelhos apontando para cima e os calcanhares centrados nas marcas feitas na fita adesiva. O zero da fita métrica deve apontar para o participante. 15 cm 15 cm 63,5 cm 0 cm. Com as mãos, uma sobre a outra, o participante vagarosamente desliza a mão de baixo sobre a fita métrica tão distante quanto possa, permanecendo na posição final no mínimo por 2 segundos. O avaliador segura o joelho do participante para não permitir que o mesmo se flexione. São

oferecidas duas tentativas de prática, seguidas de duas tentativas de teste. O resultado final é dado pela melhor das duas tentativas anotadas (maior resultado).



**Figura 3** - Ilustração gráfica do teste de flexibilidade (adaptada de OSNESS et al., 1990).Fonte: Zago; Gobbi, 2005.

**Teste de força e endurance de membros superiores (FOR):** Esse teste, também chamado de resistência de força envolve a força da parte superior do corpo mas que também representa uma boa predição da força total (OSNESS et al., 1990). São utilizados halteres pesando 1,814 Kg (peso para as mulheres) e 3,628Kg (peso para os homens). O participante senta-se em uma cadeira sem braços, apoiando as costas no encosto da cadeira, com o tronco ereto, olhando diretamente para frente e com a planta dos pés completamente apoiadas no solo. O braço dominante, devendo permanecer relaxado e estendido ao longo do corpo enquanto a mão não dominante apoiava-se sobre a coxa. O primeiro avaliador posiciona-se ao lado do avaliado, colocando uma mão sobre o bíceps do mesmo e a outra suportando o halter que é colocado na mão dominante do participante. O halter deve estar paralelamente ao solo com uma de suas extremidades voltadas para frente. Quando o segundo avaliador, responsável pelo cronômetro, sinalizar com um “vai”, o participante contrai o bíceps, realizando uma flexão do cotovelo até que o antebraço toque a mão do primeiro avaliador, que estará posicionada no bíceps do avaliado. Quando esta prática de tentativa for completada, o halter é colocado no chão e 1 minuto de descanso é permitido ao avaliado. Após este tempo, o teste é iniciado, repetindo-se o mesmo procedimento, mas desta vez o avaliado realiza o maior número de repetições no tempo de 30 segundos, que deve ser anotado como resultado final do teste.

**Teste de resistência aeróbia geral e habilidade de andar (RAG):** Este teste reflete a habilidade de andar em indivíduos idosos. Como uma avaliação da capacidade aeróbia, sua validade é moderada mas comparável com outros teste de andar/correr (OSNESS et al., 1990). O participante deve ser orientado para caminhar (sem correr) 804,67 metros, numa pista de

atletismo de 400 m, o mais rápido possível. O tempo gasto para realizar tal tarefa deve ser anotado em minutos e segundos, e transformados para segundos.

## APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “**Efeitos do treinamento funcional e fisioterapia convencional em idosos com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado controlado**”, sob a responsabilidade dos pesquisadores Camilla Zamfolini Hallal, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia; Lucas Resende Sousa, doutorando no Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Universidade Federal de Uberlândia; Miriam Pimenta Pereira, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM; Júlia Oliveira de Faria, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM; Ana Cláudia Pamplona Dorasio, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia UFU/UFTM; Bárbara Crystian Rodrigues Martins, mestranda no Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia-UFU/UFTM e Vívian Mara Gonçalves de Oliveira Azevedo, docente do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Uberlândia .

Nesta pesquisa nós estamos buscando avaliar o efeito do treinamento funcional e fisioterapia convencional na ativação muscular, aptidão funcional, equilíbrio, flexibilidade e aptidão cardiopulmonar de idosos no estágio leve da doença de Parkinson.

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido será obtido pelo pesquisador Lucas Resende Sousa antes do início das avaliações, que serão realizadas no Ginásio 7 do Campus Educação Física, situado na Rua Benjamim Constant, 1286, Bairro Aparecida. O profissional responsável pelas intervenções e avaliações é habilitado para tal. Após a leitura e sanar todas as suas dúvidas, você terá um tempo para decidir se quer participar do presente estudo (conforme item IV da Resol. CNS 466/12).

Na sua participação, você fará parte de um grupo de intervenção específica para a doença de Parkinson, sendo sorteado para compor o grupo de fisioterapia convencional ou treinamento funcional durante 12 semanas, 3 vezes por semana, com duração de 1 hora. Inicialmente, será submetido (a) a uma avaliação de ativação muscular por meio de um instrumento chamado eletromiógrafo, aptidão funcional por testes funcionais, equilíbrio por uma escala de avaliação, flexibilidade por um instrumento chamado banco de Wells e aptidão cardiopulmonar por testes específicos. Após as 12 semanas de intervenção você será reavaliado e então você poderá fazer parte do outro grupo de intervenção que não foi sorteado.

Em nenhum momento você será identificado. Os resultados da pesquisa serão publicados em forma numérica, e ainda assim a sua identidade será preservada.

Você não terá nenhum gasto nem ganho financeiro por participar na pesquisa. Considerando que as coletas serão no horário do projeto de extensão já em andamento, não haverá custos com deslocamento e/ou lanches.

Os riscos ao participar do estudo consistem em dor muscular devido a atividade física, mas esta é de curta duração, e considerando o fato do estudo ser realizado com pessoas com Doença de Parkinson que apresentam alterações de marcha não somente relacionadas à doença, mas também ao envelhecimento, e envolver a realização da marcha e testes funcionais, pode ocorrer, eventualmente, queda. Porém ressaltamos que o risco de ocorrência de quedas será controlado pois o local em que será realizado as coletas e intervenções trata-se de um local com piso plano, seguro, e bem iluminado e os pesquisadores se responsabilizarão pela integridade dos participantes, comprometendo-se a oferecer atendimento de urgência caso este seja necessário. O risco de identificação será minimizado pela preservação da identidade dos participantes por meio da codificação numérica, tanto nas fases do estudo quanto nos casos de publicação do estudo, apresentação de congressos e eventos científicos. Os benefícios ao participar deste

-----  
Rubrica do Participante da pesquisa

-----  
Rubrica do Pesquisador

estudo consistem em favorecer a compreensão do efeito da intervenção fisioterapêutica em pessoas com doença de Parkinson em itens considerados importantes para a realização de atividades rotineiras, como flexibilidade, atividade muscular, equilíbrio, aptidão funcional e cardiopulmonar. Com a obtenção destas informações é possível propor melhorias e incentivar outras equipes a acrescentarem novas ferramentas na prática clínica, com o principal intuito de minimizar o impacto da DP na realização de atividades cotidianas.

Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento sem qualquer prejuízo ou coação. Até o momento da divulgação dos resultados, você também é livre para solicitar a retirada dos seus dados da pesquisa.

Uma via original deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com você.

Em caso de qualquer dúvida ou reclamação a respeito da pesquisa, você poderá entrar em contato com: Camilla Zamfolini Hallal, (34) 3218-2916, Rua Benjamim Constant, 1286, Bairro Aparecida. Você poderá também entrar em contato com o CEP - Comitê de Ética na Pesquisa com Seres Humanos na Universidade Federal de Uberlândia, localizado na Av. João Naves de Ávila, nº 2121, bloco A, sala 224, *campus* Santa Mônica – Uberlândia/MG, 38408-100; telefone: 34-3239-4131. O CEP é um colegiado independente criado para defender os interesses dos participantes das pesquisas em sua integridade e dignidade e para contribuir para o desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos conforme resoluções do Conselho Nacional de Saúde.

Uberlândia, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2018

---

Assinatura do pesquisador

Eu aceito participar do projeto citado acima, voluntariamente, após ter sido devidamente esclarecido.

---

Assinatura do participante da pesquisa

-----  
Rubrica do Participante da pesquisa

-----  
Rubrica do Pesquisador

## APÊNDICE B- Protocolo do Método Pilates

PROTOCOLO MAT PILATES						
EXERCÍCIO	COMPONENTE	EXECUÇÃO	DURAÇÃO	PROGRESSÕES		
				P1	P2	P3
<b>MARCHA GUIADA</b>	Aeróbico/Aquecimento	Os terapeutas orientavam os pacientes a caminhar de forma constante durante o tempo estimado e seguindo-o.	5 minutos	Caminhada	Trote + mudança de direção	Corrida + mudança de direção
<b>ENCONTRANDO A PELVE NEUTRA</b>	Pré pilates	Em decúbito dorsal, com os pés apoiados sobre o chão, solicite ao paciente que coloque os braços ao longo do corpo, com a palma das mãos voltadas para baixo. Realizar o movimento de anteversão e retroversão para encontrar a pelve neutra	Realizar em todas as sessões, até que o paciente tenha consciência do movimento.	-	-	-
<b>CONTRAÇÃO DO ASSOALHO PÉLVICO</b>	Pré pilates	Em decúbito dorsal, com os pés apoiados no chão e braços ao longo do corpo, solicite ao paciente que faça o movimento de “segurar o xixi”	Realizar em todas as sessões, até que o paciente tenha consciência do movimento	-	-	-
<b>THE HUNDRED</b>	Trabalho da respiração e controle de abdômen.	Em decúbito dorsal elevar um membro inferior (perna) até 90° calmamente e expirar, enquanto o outro MI fica apoiado no chão. Solicitar que o paciente em seguida abaixe este membro, inspire e realize o mesmo movimento com o outro membro. Durante toda execução a palma de ambas as mãos devem estar voltadas e apoiadas sobre o colchonete.	1 série de 10 repetições	Realizar todo o exercício com a cabeça apoiada no colchonete, sem realizar movimento com os MMSS. Dar ênfase na importância da execução da respiração de modo correto.	Elevar uma perna e manter ela a 90° quando for realizar o movimento com o outro membro.	Elevar as duas pernas a 90°, com tronco apoiado sobre o colchonete e bombear os MMSS, por 5 inspirações e 5 expirações.
<b>SINGLE LEG CIRCLE</b>		Em decúbito dorsal elevar um MI (perna) a 90°, enquanto o outro fica	1 série de 10 repetições em	Realizar todo o exercício com a	Realizar o mesmo movimento	Realizar o mesmo movimento de

	Estabilização pélvica e fortalecimento de MMII.	apoiado no chão. Solicitar que o paciente realize pequenos círculos com os pés no ar. Em seguida solicite que ele apoie o membro devagar no colchonete e realize o mesmo movimento com a outra perna.	cada perna (5 círculos sentido horário e 5 círculos sentido anti-horário).	cabeça apoiada no colchonete, sem realizar movimento com os MMSS. Enfoque maior na estabilização da pelve.	associado a flexão de quadril por 10 repetições em cada MI.	círculos com os pés, com os membros inferiores (MMII) a 90°.
<b>PONTE</b>	Fortalecimento quadril, períneo e coxas e alongamento dos músculos anteriores de quadril.	Solicitar que o paciente fique em decúbito dorsal, apoie os pés no colchonete, com a palma das mãos voltadas para baixo, ao lado do corpo. Pedir que ele inspire e eleve a pelve em direção ao teto, expirando durante a realização do movimento.	1 série de 10 repetições.	Solicitar ao paciente durante a execução do movimento que empurre o chão com os pés para elevação da pelve e elevar somente até a parte da coluna torácica.	Realizar o mesmo movimento segurando uma faixa elástica de resistência leve.	Realizar o movimento com as pernas esticadas apoiadas sobre uma bola suíça por 10 respirações.
<b>SINGLE LEG STRECH</b>	Fortalecimento de abdômen e alongamento de MMII	Em decúbito dorsal, solicitar que o paciente realize o movimento de flexão de quadril de um lado e extensão do outro lado, expirando durante a realização do movimento. Em seguida realizar o mesmo movimento do outro lado, como se estivesse andando em uma bicicleta.	1 série de 10 repetições	Realizar o exercício com a cabeça apoiada no colchonete, e dar destaque na realização da respiração de forma sincronizada ao movimento.	Realizar o mesmo movimento, estendendo a perna direita, e movendo a mão esquerda em direção ao tornozelo esquerdo e a mão direita para joelho esquerdo. Fazer de forma alternada.	Realizar o mesmo movimento retirando a escápula do colchonete.
<b>DOUBLE LEG STRECH</b>	Alongamento de MMSS e trabalho de coordenação	Em decúbito dorsal com os pés firmes no chão, solicitar ao paciente que faça círculos com os braços.	1 série de 10 repetições (5 no sentido horário e 5 no sentido anti-horário)	Realizar o exercício com a cabeça e tronco apoiados no colchonete, cotovelos levemente flexionados	Realizar o mesmo movimento com os MMII apoiados a 90°.	Realizar o mesmo movimento retirando a escápula do colchonete, com os MMII apoiados a 90°.

				durante o movimento.		
<b>FORTALECIMENTO E ESTABILIZAÇÃO DA CINTURA ESCAPULAR</b>	Fortalecimento e estabilização	Em decúbito dorsal, pés apoiados no chão segurar uma bola com os braços estendidos na altura dos ombros. Realizar o movimento levando a bola para o lado direito, voltando ao centro e em seguida movendo a bola para o lado e esquerdo.	1 série de 10 repetições (5 para o lado direito e 5 para o lado esquerdo).	Realizar o movimento de maneira que a coluna e quadril se mantenham na mesma posição.	Realizar o mesmo movimento com um MI a 90° e o outro apoiado no chão.	Realizar o mesmo movimento com os MMII a 90°.
<b>OSTRA</b>	Ativação e fortalecimento de flexores e rotadores de quadril	Em decúbito lateral com joelhos fletidos e pés apoiados um sobre o outro, solicite que o paciente faça o movimento de abertura dos joelhos, sem desencostar os pés.	1 série de 10 repetições para cada lado.	Realizar o movimento	Realizar o mesmo movimento com a resistência de uma faixa elástica leve.	Realizar o mesmo movimento com uma faixa mais resistente.
<b>ADUÇÃO E ABDUÇÃO DE MMII</b>	Fortalecimento de posteriores de quadril, glúteos	Em decúbito lateral solicite que o paciente estique bem os MMII e faça o movimento de abdução de um lado e em seguida do outro lado.	1 série de 10 repetições.	Realizar o movimento com o membro superior (MS) de baixo estendido e o MS de cima apoiado a frente.	Realize o mesmo movimento com uma abdução maior.	Realize o mesmo movimento com caneleira de 0,5 kg.
<b>SWAN DIVE</b>		Solicite ao paciente que fique em decúbito ventral, e realize uma extensão de tronco, com os cotovelos fletidos e pés apoiados no chão. Expire bem lentamente durante a realização do movimento.	1 série de 10 repetições	Realizar o movimento de forma controlada, descendo o tronco devagar e mantendo os ombros afastados das orelhas.	Realize o exercício e em isometria por 15 segundos	Realize o movimento em isometria por 25 segundos.
<b>PRANCHA</b>	Fortalecimento de abdominais, ombros, braços e melhora da postura	Em decúbito ventral, solicite ao paciente que apoie em ambos os cotovelos e ponta dos pés, deixando o corpo o mais esticado possível, inspirando e expirando lentamente.	1 série de 10 segundos.	Realizar o movimento apoiando bem em cotovelos e antebraço. Solicite ao paciente a contração do abdômen.	Realize o mesmo movimento por 20 segundos.	Realize o mesmo movimento por 30 segundos.



<b>SPINE STRECH FORWARD</b>	Articula a coluna vertebral, melhora a postura e trabalha os abdominais profundos	Solicite ao paciente que sente com as pernas esticadas e ligeiramente afastadas na largura dos ombros.	1 série de 10 segundos.	Solicite ao paciente que se sente sobre os isquios mantendo a coluna em posição neutra inicialmente. Durante a execução do movimento se necessário fornecer apoio nas costas do paciente	Realize o mesmo movimento por 20 segundos.	Realize o mesmo movimento por 30 segundos.
<b>FORTALECIMENTO DOS BRAÇOS E ESTABILIZADORES DO OMBRO: PEITORAL</b>	Fortalecimento dos e estabilização	Em pé solicite ao paciente que estique os braços na altura dos ombros e com auxílio de uma faixa elástica de resistência leve abra os braços.	1 série de 10 repetições.	Durante a execução do movimento dar ênfase no momento de inspirar e expirar de forma sincronizada ao exercício.	Realize o mesmo movimento, com faixa elástica mais resistente.	Realize o movimento, associado ao agachamento.
<b>FORTALECIMENTO DOS BRAÇOS E ESTABILIZADORES DO OMBRO: TRÍCEPS</b>	Fortalecimento e estabilização	Em pé solicite ao paciente que segure uma faixa elástica leve, e realize o movimento de extensão de tríceps.	1 série de 10 repetições.	Durante a execução do movimento dar ênfase no momento de inspirar e expirar de forma sincronizada ao movimento.	Realize o mesmo movimento com faixa elástica mais resistente.	Realize o mesmo movimento com faixa elástica, esticando uma perna de forma alternada.
<b>FORTALECIMENTO DOS BRAÇOS E ESTABILIZADORES DO OMBRO: BÍCEPS</b>	Fortalecimento e estabilização	Em pé solicite que o paciente coloque uma faixa elástica de resistência leve abaixo da planta de ambos os pés, e a segure firme realizando o movimento de flexão de bíceps.	1 série de 10 repetições	Durante a execução do movimento dar ênfase no momento de inspirar e expirar de forma sincronizada ao	Realize o mesmo movimento com faixa elástica mais resistente.	Realize o movimento com faixa elástica de forma alternada.

				movimento.		
--	--	--	--	------------	--	--

<b>AGACHAMENTO NA BOLA</b>	Fortalecimento de quadríceps, posteriores de coxa, ativação de eretores espinhais, e trabalho de abdominais	De pé, coloque a bola na altura da coluna lombar do paciente e solicite que ele faça o agachamento com as mãos cruzadas sobre o peito, expirando calmamente durante a execução do agachamento.	1 série de 10 repetições	Ficar atento a posição exata da bola para evitar possíveis deslizamentos e quedas.	Realize o mesmo movimento com os braços esticados na altura dos ombros, e palma das mãos voltadas uma para outra, mantendo-os no ar.	Realize o movimento de agachamento segurando faixa elástica com os braços esticados na altura dos ombros, fazendo abertura dos braços.
<b>AFUNDO</b>	Trabalha quadríceps, e glúteos e fortalecimento dos posteriores da coxa e adutores.	De pé, solicite que o paciente coloque um pé na frente do outro, em distância segura, solicite que o mesmo coloque as mãos na cintura, e faça flexão do joelho que está à frente na angulação de no máximo 90°, a perna que está atrás esticada e durante o movimento realizar uma flexão também. Fazer o movimento de ambos os lados.	1 série de 10 repetições em cada membro.	Durante a execução do movimento orientar o paciente a não deslocar o centro de massa para frente.	Realize o movimento com os braços esticados na altura dos ombros.	Realize o movimento, segurando faixa elástica na altura dos ombros, fazendo abertura dos braços.

**ALONGAMENTOS**

<b>EXERCÍCIO</b>	<b>CAPACIDADE</b>	<b>EXECUÇÃO</b>	<b>DURAÇÃO</b>	<b>PROGRESSÕES</b>		
				<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>
<b>RELAXAR O PESCOÇO</b>	Relaxamento	Solicite que o paciente faça movimentos circulares com a cabeça bem devagar	30''	30''	45''	60''
<b>ALONGAMENTO DE M. ESCALENOS</b>	Alongamento	Solicite que o paciente incline a cabeça para um lado e com a mão do lado em questão auxilie o movimento, respirando normalmente.	30''	30''	45''	60''
<b>ALONGAMENTO DE M.DELTÓIDE</b>	Alongamento	Em pé, solicite que o paciente coloque um braço a sua frente na horizontal e com a outra mão segure o cotovelo que está na horizontal e puxe-o devagar em direção ao deltoide oposto.	30''	30''	45''	60''

<b>ALONGAMENTO DE M. QUADRÍCEPS</b>	Alongamento	Em pé, solicite que o paciente fique em apoio unipodal, e segure o pé com joelho fletido do membro contralateral	30''	30''	45''	60''
<b>SOLTAR OS BRAÇOS</b>	Relaxamento	Em pé, peça que o paciente relaxe os ombros e balance os braços.	30''	30''	45''	60''

### APÊNDICE C- Protocolo do Treinamento Multicomponente

PROTOCOLO TREINAMENTO MULTICOMPONENTE						
EXERCÍCIO	COMPONENTE	EXECUÇÃO	DURAÇÃO	PROGRESSÕES		
				P1	P2	P3
<b>MARCHA GUIADA</b>	Aeróbico/Aquecimento	Os terapeutas orientavam os pacientes a caminhar de forma constante durante o tempo estimado e seguindo-o.	5 minutos	Caminhada	Trote + mudança de direção	Corrida + mudança de direção
<b>ABDOMINAL TRADICIONAL</b>	Treinamento do core	Paciente em decúbito dorsal, com flexão de MMII realiza elevação de tronco.	1 minuto	Abdominal tradicional	Somente apoio de calcanhar durante a realização	Extensão dos MMII durante a execução
<b>AGACHAMENTO LIVRE</b>	Fortalecimento	Paciente foi orientado a realizar flexão de joelho e quadril, mantendo o tronco alinhado. Desacelerando na fase excêntrica realizando extensão de joelho e quadril.	1 minuto	Agachamento livre	Agachamento com deslocamento lateral (esquerda e direita alternados)	Agachamento + deslocamento lateral + segurando uma bola suíça e realizando extensão de MMSS durante o agachamento
<b>SUBIR E DESCER STEP</b>	Fortalecimento	Paciente foi orientado a subir e descer o step.	1 minuto	Subir e descer o step	Subir e descer dois steps que foram sobrepostos	Subir e descer step + caneleira em MMII
<b>DESLOCAMENTO DE FRENTE NA ESCADA FUNCIONAL</b>	Agilidade	Paciente foi orientado a caminhar na escada funcional posicionando apenas um pé em cada quadrado	1 minuto	Deslocamento de frente na escada funcional	Deslocamento + terapeuta realizava resistência com uma faixa elástica no abdômen do paciente	Salto entre os quadrados
<b>SALTO VERTICAL</b>	Potência	Paciente orientado a realizar saltos verticais sem realizar nenhum deslocamento e de forma contínua.	1 minuto	Salto vertical	Salto vertical em superfície instável	Salto vertical em superfície instável + flexão de MMII e segurando uma bola
<b>MMSS ALTERNADOS + 0,5 KG EM CADA MÃO</b>	Coordenação	Paciente sentado em uma bola suíça foi orientado a	1 minuto	Sentado realizando	Mesmo movimento, porém	Mesmo movimento realizado, porém,

		realizar movimento de prono/supinação alternados e contrários em MMSS com uma lata em cada mão, pesando 0,5kg.		prono/supinação com MMSS com lata de 0,5kg em cada mão	realizado em pé com marcha estacionária	em pé com deslocamento lateral
<b>MUDANÇA DE DIREÇÃO ENTRE CONES</b>	Equilíbrio	Terapeuta indicava uma cor e o paciente deveria ir em direção a cor indicada.	1 minuto	Paciente se posicionava ao lado da cor indicada pelo terapeuta, com pausas.	Paciente se posicionava ao lado do cone indicado pelo terapeuta, sem pausas (Comando mais veloz)	Pacientes foram orientados a caminhar por dentro e por fora dos cones de forma contínua
<b>BATER BOLA DE REAÇÃO</b>	Coordenação	Paciente foi orientado a bater a bola de reação contra o solo e se movimentar conforme a reação da bola.	1 minuto	Paciente batia a bola de reação contra o solo.	Pegar a bola de reação com as mãos alternadas.	O terapeuta jogava duas bolas de reação no solo e o paciente deveria pegar as duas
<b>FLEXÃO/EXTENSAO DE COTOVELO COM BASTÃO</b>	Fortalecimento	Paciente em pé realizava flexão e extensão de MMII, partindo de 90° até 45°.	1 minuto	Sem carga	+ carga	++ carga
<b>SOBE E DESCE COM ELÁSTICO</b>	Agilidade	Exercício realizado em dupla (paciente+ terapeuta). Quando um leva o elástico para cima, imediatamente o outro deve levar a sua ponta para baixo.	1 minuto	Exercício deve ser realizado em dupla. Orientar um indivíduo segurar uma ponta da faixa elástica e o outro na outra ponta da faixa, de forma que provoque tensão. Enquanto um segura a faixa de pé, o outro faz agachamento tensionando a faixa. O movimento deve	Realizar o mesmo movimento com deslocamento.	Realizar o mesmo movimento com deslocamento aumentando a velocidade.

				ser de forma alternada.		
--	--	--	--	-------------------------	--	--

<b>ARREMESSO DE BOLA CONTRA A PAREDE</b>	Potência	Exercício realizado em pé, com paciente de frente a parede, arremessando uma bola pequena contra a parede.	1 minuto	Realizar o exercício arremessando a bola contra parede e orientando ao paciente para que antes de pegar a bola após o arremesso, ele deixe a mesma quicar no chão.	Realizar o mesmo exercício com deslocamento para lado direito e esquerdo.	Realizar o mesmo exercício com deslocamento para o lado direito e esquerdo aumentando a velocidade.
<b>PRANCHA VENTRAL</b>	Treinamento do Core	Paciente em decúbito ventral, com o apoio somente em antebraço e pés.		15 segundos de apoio	25 minutos de apoio	30 segundos de apoio
<b>PONTE</b>	Fortalecimento	Paciente em decúbito dorsal, flexão de joelhos, MMSS no solo, foi orientado a realizar elevação de quadril.	1 minuto	Elevação de quadril.	Elevação de quadril unipodal.	Elevação de quadril unipodal + isometria 3segundos.
<b>TROCA DE PÉS NA BOLA SUIÇA</b>	Agilidade	Alterar a posição dos pés sobre a bola.	1 minuto	Alterar a posição dos pés sobre a bola.	Alterar a posição dos pés sobre a bola + alternar MMSS nos joelhos.	Mesmo movimento realizado no P2, porém com uma bola maior.
<b>CORRIDA ESTACIONÁRIA</b>	Equilíbrio	Paciente em pé, realizar movimento de correr.	1 minuto	Paciente em pé realizar movimento de corrida no mesmo lugar	Realizar o mesmo movimento, porém com deslocamento para frente e para trás sobre o colchonete.	Realizar o mesmo movimento, com deslocamento segurando uma bola.
<b>PÉS DENTRO E FORA DA ESCADA FUNCIONAL</b>	Coordenação	Paciente orientado a alternar os pés dentro e fora da escada funcional.	1 minuto	Paciente orientado a alternar os pés dentro e fora da escada de forma	Paciente lateral em relação a escada e foi orientado a alternar os dois pés dentro e fora	Paciente trota sobre a escada, ida de frente e volta de costas.

				frontal	da escada.	
ALONGAMENTOS						
EXERCÍCIO	CAPACIDADE	EXECUÇÃO	DURAÇÃO	PROGRESSÕES		
				P1	P2	P3
<b>RELAXAMENTO DO OMBRO</b>	Relaxamento	Paciente em pé realizou rotação do ombro para frente e depois para trás.	-	30''	45''	60''
<b>ALONGAR DELTÓIDE</b>	Alongamento	Paciente em pé, realizou flexão lateral do ombro com apoio do membro contra lateral na altura do antebraço para realizar o alongamento da musculatura.	-	30''	45''	60''
<b>DISSOCIAÇÃO DE CINTURA PÉLVICA</b>	Relaxamento	Paciente com a mão na cintura, foi orientado a realizar rotação com o quadril.	-	30''	45''	60''
<b>ALONGAMENTO DE QUADRICEPS UNIPODAL</b>	Alongamento	Paciente em pé, foi orientado a realizar flexão com o joelho se mantendo de apoio unipodal.	-	30''	45''	60''
<b>ALONGAMENTO DE POSTEIORES SENTADO</b>	Alongamento	Paciente sentado, com os MMII abertos, realizava flexão máxima de tronco.	-	30''	45''	60''
<b>BORBOLETINHA</b>	Alongamento	Paciente sentado com as	-	30''	45''	60''
<b>RELAXAR O PESCOÇO</b>	Relaxamento	Paciente realizava rotações com o pescoço de forma lenta para ambos os lados de forma contínua.	-	30''	45''	60''

<b>FLEXÃO/EXTENSÃO DE CABEÇA</b>	Relaxamento	Flexão de pescoço e extensão de pescoço mantida com o auxílio dos MMSS.	-	30''	45''	60''
----------------------------------	-------------	---	---	------	------	------