

CURSO DE EDUCAÇÃO FÍSICA

Carla Patricia Claas

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS AERÓBICOS E RESISTIDOS SOBRE A
COORDENAÇÃO MOTORA E EQUILÍBRIO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE
PARKINSON**

MONOGRAFIA DE GRADUAÇÃO

Santa Cruz do Sul

2016

Carla Patricia Claas

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS E RESISTIDOS SOBRE A COORDENAÇÃO
MOTORA E EQUILÍBRIO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

Trabalho de Conclusão apresentado ao curso de
Graduação em Educação Física da Universidade de
Santa Cruz do Sul para a obtenção do título de
Bacharelado em Educação Física.

Orientadores: Prof^ª. Dra. Miria Suzana Burgos
Prof^º. Ms. Leandro Tibiriça Burgos

Santa Cruz do Sul

2016

UNIVERSIDADE DE SANTA CRUZ DO SUL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO FÍSICA

A COMISSÃO ORGANIZADORA, ABAIXO ASSINADA, APROVA A MONOGRAFIA

**EFEITOS DOS EXERCÍCIOS FÍSICOS E RESISTIDOS SOBRE A COORDENAÇÃO
MOTORA E EQUILÍBRIO EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON**

ELABORADA POR
CARLA PATRICIA CLAAS

COMO REQUISITO PARCIAL PARA A OBTENÇÃO DE GRAU DE BACHARELADO
EM EDUCAÇÃO FÍSICA

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof^a Dra. Miria Suzana Burgos

Prof^a. Ms. Leandro Tibiriça Burgos

Prof^o Dr. Gilmar Fernando Weis

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	05
<u>CAPÍTULO I</u>	
PROJETO DE PESQUISA.....	06
1 JUSTIFICATIVA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVO.....	07
2 DOENÇA DE PARKINSON, QUALIDADE DE VIDA E EXERCÍCIO FÍSICO.....	09
3 MÉTODO DE	14
INVESTIGAÇÃO.....	
4 REFERÊNCIAS.....	17
<u>CAPÍTULO II</u>	
ARTIGO: Efeitos dos exercícios físicos e resistidos na minimização nos sintomas da Doença de Parkinson.....	22
<u>ANEXOS</u>	
ANEXO A - Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39).....	35
ANEXO B- Teste de coordenação proposto por O'Sullivan.....	37
ANEXO C- Escala de equilíbrio de Berg.....	39
ANEXO D -Normas da Revista "Educação Física em Revista.....	42

APRESENTAÇÃO

O presente trabalho constitui-se de dois capítulos, sendo que o primeiro capítulo caracteriza os elementos que compõem a elaboração do projeto de pesquisa, abordando sua justificativa, objetivo geral e referencial bibliográficos baseados em autores, bem como o método utilizado para a pesquisa e dados dos sujeitos investigados. O segundo capítulo apresenta a estrutura para a construção de um artigo científico, baseado nas normas da revista selecionada para publicação, especificamente fixando os elementos de introdução, método de investigação, resultados, discussão, conclusão e referências. Constam também os anexos que trazem os instrumentos de coleta de dados e normas da revista de publicação.

CAPÍTULO I
PROJETO DE PESQUISA

1 JUSTIFICATIVA, DEFINIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVO

No momento atual, a doença de Parkinson segue como a segunda doença neurodegenerativa e crônica mais comum entre os idosos, atingindo mais de 1% da população, com idade acima de 65 anos, afetando de forma progressiva a qualidade de vida destes indivíduos (ARTIGAS, 2015; BARBIERI et al., 2014). Segundo Ferreira (2014), Portugal é o país que abrange o maior índice da doença, sendo que os homens são os mais propícios aos sinais da doença de Parkinson; no Brasil, sua predominância é de 3% (NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2010).

Conforme colocação da Associação Maringaense de Parkinson – AMP (2016), a Organização das Nações Unidas (ONU) estipulou um aumento expressivo da expectativa de vida e envelhecimento da população até 2040, sendo que hoje existem em média 4 milhões de pessoas no mundo com a doença de Parkinson. De acordo com Trigueiro (2011), a doença de Parkinson afeta agressivamente a capacidade de amplitude dos membros inferiores, enquanto estes estão severamente associados à diminuição da sensibilidade proprioceptiva, sendo a marcha um dos fatores que torna o doente impossibilitado de realizar atividades funcionais, o tornando incapacitado e inativo, afetando sua qualidade de vida e influenciando a progressão da doença de Parkinson.

Para isso, é de fundamental importância que as pessoas com a doença de Parkinson mantenham uma vida ativa, prevalecendo a continuidade de um programa de exercícios físicos, como caminhar, pedalar e nadar, conquistando assim resultados satisfatórios relacionados à boa forma física e psicológica (MELO, 2011). Portanto, na questão envelhecimento e doença de Parkinson, Gonçalves, Leite e Pereira (2011) ressaltam que a vulnerabilidade, em relação à idade, compromete abusivamente a perda de força muscular, redução da mobilidade e alterações cognitivas, abordando que é possível reaver a perda da força muscular, através de exercícios físicos, em torno de 5% a 40%.

Barbieri et al. (2014) apontam, em seu estudo, que a colocação de exercícios físicos para a melhora da amplitude do movimento articular, sendo que estes são os principais responsáveis dos sintomas mais referidos da doença vinculados à rigidez muscular e bradicinesia, sendo bastante benéficos para ambos os sexos, atribuindo positivamente a repercussão dos exercícios físicos relacionados a coordenação motora, equilíbrio, resistência aeróbica, força e flexibilidade.

Na concepção de Bertoldi, Silva e Faganello-Navega (2013) e Rodrigues-de Paula et al. (2011), um programa de fortalecimento muscular, juntamente com exercícios aeróbicos,

remete melhora na qualidade de vida e desempenho funcional, ressaltando ainda a melhora do equilíbrio, evitando desta forma quedas, as quais são progressivas nos doentes com Parkinson. A eficiência dos exercícios físicos é visível na resistência e lesões cerebrais, assim como para a função cognitiva, sendo que o exercício físico está caracterizado positivamente na intervenção a doenças neurodegenerativas (TORRÃO et al., 2012).

Diante destas considerações, pretende-se através deste estudo evidenciar o seguinte **problema**: quais os possíveis efeitos dos exercícios físicos aeróbicos e resistidos na coordenação motora e equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson?

Este trabalho tem como **objetivo** verificar possíveis efeitos dos exercícios físicos aeróbicos e resistidos sobre a coordenação motora e equilíbrio em indivíduos com Parkinson.

2 DOENÇA DE PARKINSON, QUALIDADE DE VIDA E EXERCÍCIO FÍSICO

A primeira descrição sobre a doença de Parkinson foi em 1817, titulado na época de Paralisia Agitante pelo médico inglês James Parkinson, o qual publicou sua monografia “*Um ensaio sobre a Paralisia Agitante*”, a qual descreveu o tremor, diminuição da força muscular, a postura e a alteração da marcha como característica da doença (BERRIOS, 2016; TORRÃO, 2012). De um modo geral, a doença de Parkinson estimula um novo caráter de comprometimento direcionado para cuidar da população idosa, evidenciando a prevalência de doenças crônicas e neurodegenerativa (SILVA; MOURÃO; GOBBI, 2015).

A doença de Parkinson é uma doença denominada neurodegenerativa, a qual acomete o sistema nervoso central, envolvendo os gânglios da base, que são estruturas relacionadas com os movimentos (CARDOSO, 2013), ou seja, caracteriza-se por uma degeneração da substância negra, em que as células nervosas utilizam uma substância química chamada dopamina (BORGES et al., 2013), a qual é responsável pelo controle da atividade motora e também pelos primeiros sinais clínicos da doença, incluindo tremor, rigidez, bradicinesia, acinesia e instabilidade postural (SILVA; MOURÃO; GOBBI, 2015; SANTOS et al., 2012). Este quadro ainda é caracterizado pela presença de inclusões intraneuronais de *corpos de Lewy*, que seria o acúmulo de proteínas *alfa-sinucleína* anormais nas células do cérebro (SVEINBJORNSDOTTIR, 2016; SOUZA et al., 2011). Também, podem estar relacionados a sua degeneração fatores ambientais, genética e envelhecimento, mas seu diagnóstico persiste sendo realizado por bases clínicas e relato histórico do paciente (TAKEICHI; MARIOTTO DE JESUS, 2011).

A doença afeta mais de 2% da população, com idade média inicial de 50 até 65 anos, sendo os homens os mais afetados (NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2010). De acordo com Gago (2014), quanto maior a idade de início da doença de Parkinson, mais rápido será seu avanço e maior o risco à demências. Segundo Braga et al. (2003) e Ferreira et al. (2010), o parkinsonismo é exposto de três maneiras: *primária/idiopática*, a qual se manifesta em jovens com menos de 21 anos de idade, assim como pode se manifestar precocemente entre 21 e 40 anos de idade, com causas desconhecidas ou adquiridas (SANTOS STEIDL; ZIEGLER; FERREIRA, 2007); parkinsonismo *secundário*, principalmente causado por drogas medicamentosas (SIMÕES, 2014) e o parkinsonismo *plus*, sendo caracterizado por alteração postural, tremor, bradicinesia e rigidez (LOPES et al., 2013).

As manifestações clínicas da doença de Parkinson podem ser caracterizadas como motora e não-motora (SVEINBJORNSDOTTIR, 2016), sendo os distúrbios motores a rigidez

muscular, o tremor de repouso, a bradicinesia e acinesia, a instabilidade postural e alteração da marcha, a qual se refere a perda gradual do equilíbrio (GONÇALVES; LEITE; PEREIRA, 2011), e os não motores como ansiedade, depressão, demência, alterações do sono, fadiga e disautonomia (RODRIGUES-DE-PAULA; LIMA, 2010).

A rigidez é caracterizada por uma tensão muscular excessiva ou permanente (FIGUEIREDO DA MATA; BARROS, LIMA, 2008), refletida durante a movimentação passiva dos movimentos (LIMA, 2013), ou seja, a rigidez consiste na capacidade de gerar tensão na musculatura agonista e antagonista, gerada por um acréscimo da contração muscular basal (SILVA; DIBAI FILHO; FAGANELLO, 2011). Pode estar ausente no início da doença, provocando uma diminuição na amplitude de movimentos e é classificada por dois tipos: “*cano de chumbo*” ou “*roda denteada*” (TAKEICHI; MARIOTTO DE JESUS, 2011). Rigidez em cano de chumbo se caracteriza por uma resistência constante e uniforme ao movimento passivo, sem flutuações, e a rigidez em roda denteada se traduz pelo caráter da resistência que oferece uma articulação durante sua movimentação passiva como se fosse uma catraca (O’SULLIVAN; SCHMITZ, 2010).

O tremor, por sua vez, é citado como tremor de repouso; no entanto, pode ser agravado em situações de tensão, esforço mental e durante a marcha (FIGUEIREDO DA MATA; BARROS; LIMA, 2008). Segundo Ferreira et al. (2010), o tremor pode se destacar mais em um dos lados do corpo, mas não descarta a hipótese de afetar os demais membros, assim atingindo pescoço, cabeça, face e mandíbula.

A bradicinesia refere-se à lentidão e dificuldade para conservar o movimento (SOUSA, 2012), esta dificuldade ocorre pelo fato de o cérebro repassar informações com atraso para todo o corpo (FERREIRA et al., 2010); diminuição no equilíbrio e dificuldades de manter tarefas diárias também são sintomas da bradicinesia, sendo o sintoma mais comum no doente de Parkinson (FIGUEIREDO DA MATA; BARROS; LIMA, 2008). Segundo a Associação Portuguesa de Doente de Parkinson - APDPK (2016), a acinesia refere-se à redução e complexidade de iniciar os movimentos físicos, em que realizar movimentos repetitivos causa fadiga ao doente, que os inicia de forma lenta e hesitante, a fala torna-se monótona e sua caligrafia torna-se menos legível e pequena.

A instabilidade postural é um dos diagnósticos mais graves da doença de Parkinson, seu surgimento ocorre devido a diversas alterações que resultam em uma mudança significativa no centro de massa corporal, sendo evidenciado na fase mais tardia da doença (APDPK, 2016). Pode ser definida como desequilíbrio, pois torna-se mais visível no ato da marcha, sendo esta instabilidade precursora do fator intrínseco a risco de quedas, causando diminuição

dos reflexos posturais, uma postura tipicamente encurvada para frente (FIGUEIREDO DA MATA; BARROS; LIMA, 2008). Tais situações acarretam ainda mais na capacidade funcional e nas tarefas diárias (FERREIRA; CAETANO; DAMÁZIO, 2011).

Para a análise da instabilidade postural, Scalzo (2009) destaca a Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), qualificado para avaliar o risco de quedas em pacientes idosos. A marcha é outro distúrbio que afeta o doente de Parkinson, denominada como marcha festinada, distinguida por passos curtos, movimentos lentos e pobres, um balanço recíproco dos braços conseguinte de um progressivo aumento na velocidade com um encurtamento da passada, posicionando seu corpo para alcançar seu centro de gravidade a fim de evitar quedas (ALMEIDA et al., 2015).

A fraqueza muscular complementa os sintomas da doença, sendo definida como uma redução na quantidade de força gerada pela contração muscular, a qual é exercida e constituída pelo grupo muscular dos extensores, assim como grupos musculares no tronco, membros superiores e membros inferiores (DAVID et al., 2011). Estima-se que, em média, 70% dos indivíduos com doença de Parkinson apresentam um impacto nos sinais motores envolvendo diminuição da intensidade da voz, articulação imprecisa, mudanças alteradas na fala, rouquidão e distúrbios da deglutição, denominada disartria hipocinética (SILVA et al., 2012; SILVA; MOURÃO; GOBBI, 2015). Ambos sintomas interferem na qualidade de vida dos parkinsonianos.

Na concepção de Campos (2014), umas das principais influências sobre a qualidade de vida do doente é a disposição do equilíbrio sobre a perspicaz da capacidade funcional, princípio fundamental um trabalho físico de qualidade sobre este fator, com o ato de fornecer ao indivíduo a capacidade de realizar atividades básicas da vida diária sem ter o medo de indevidas quedas, podendo o mesmo repercutir negativamente sob o processo da marcha e postura (SALLES, 2009). Depressão, ansiedade, dor e fadiga são os sintomas que mais afetam a qualidade de vida dos doentes, incapacitando sua percepção cognitiva (CAMPOS, 2014). Ferreira et al. (2010) prosseguem o mesmo pensamento, incluindo o lado emocional, social, físico-mental e econômico, levando os mesmos ao isolamento e pouco convívio social.

Para analisar a qualidade de vida do doente de Parkinson, pode ser utilizado o questionário PDQ-39 - *Parkinson's Disease Quality of life Questionnaire*, qual avalia suas dimensões em diversos domínios (SILVA; DIBAI FILHO; FAGANELLO, 2011). Campos (2014) ressalta que as dimensões que acometem os indivíduos de Parkinson são, a princípio, as atividades diárias, mobilidade, emoções e desconforto físico, sendo menos relacionados o suporte social e estigma. No início da doença, os sintomas geralmente são unilaterais - este

estágio de evolução da doença pode ser analisado pela escala de Hoehn & Yahr (SALLES, 2009). No entanto, é necessário introduzir o tratamento medicamentoso, logo que seus sintomas progridem aparecendo no lado oposto, com isso o tratamento torna-se mais rígido e afeta progressivamente ainda mais a qualidade de vida e leva à dependência a respeito das atividades básicas do dia a dia do doente de Parkinson (SVEINBJORNSDOTTIR, 2016).

O tratamento da doença de Parkinson com o fármaco dopaminérgico Levodopa tem o intuito de amenizar os sintomas, corrigir os distúrbios motores e aumentando a expectativa de vida dos mesmos; entretanto, seu efeito ocorre por um determinado período, podendo também provocar movimentos involuntários, ou seja, *flutuações motoras e discinacias* (SVEINBJORNSDOTTIR, 2016). Há ainda, como complemento coadjuvante no manejo da doença de Parkinson, a prática de exercícios físicos e, como afirma Moraes Filho (2013) em sua tese, o uso do treinamento de força, a percepção funcional e qualidade de vida dos doentes se tornam mais favoráveis pelo o aumento da força muscular. De acordo com Salles (2009), a atividade física pode influenciar no estilo de vida, melhorar a qualidade de vida e a capacidade funcional do parkinsoniano sob contribuição não-farmacológica na resolução dos distúrbios dos movimentos.

Paulista (2013) transcreve em seu estudo uma colocação de Fox et al. (2006), enfatizando alguns propósitos do exercício físico relacionado à doença de Parkinson com a plasticidade neuronal, dentre elas: atividades intensivas podem aumentar a plasticidade sináptica; quanto mais difícil a atividade maior será a adaptação estrutural; realizar atividades prazerosas podem aumentar os níveis de dopamina, fornecendo o aprendizado/reaprendizado; o exercício sobre os neurônios é expressivamente favorável "*use-o ou perca-o*"; e pode-se retardar a progressão da doença com a introdução do exercício no estágio inicial da doença.

Por sua vez, Braga et al. (2003) destacam que a evolução dos sintomas da doença pode estar ligada à falta de exercícios físicos e resistidos. Acrescentam ainda, a ligação com a diminuição da capacidade física e funcional dos indivíduos, comprometimento na coordenação motora e atrofia muscular, assim como a progressão da doença como um todo. Para Bertoldi, Silva e Faganello-Navega (2013) e Paulista (2013), o exercício físico propõe principalmente benefícios e qualidade de vida para com suas realizações de tarefas do dia a dia, assim como a melhora da força e equilíbrio dos doentes de Parkinson, sendo este um estimulante da dopamina para a redução dos sintomas.

Assim, os aspectos motores, como os aspectos psicológicos, podem ser beneficiados com a atividade física propostos para os portadores de Parkinson (CAMPOS, 2014). Com a implementação dos exercícios físicos na vida diária do doente de Parkinson, pode acontecer

uma importante melhora na mobilidade (GONÇALVES; LEITE; PEREIRA, 2011). Segundo Salles (2009), a atividade física estimula diversos benefícios ao doente de Parkinson, através de um programa de treinamento qualificado com alongamento, força e aeróbio, promovendo diminuição do stress, ansiedade e depressão, não esquecendo a melhora a qualidade de vida, autoestima e autoconfiança. Braga et al. (2003) evidenciam em seu estudo a importância dos exercícios resistidos como estimulantes para um trabalho de fortalecimento muscular. O importante na concepção regular de exercício físico é amenizar ou retardar os surgimentos dos sintomas, proporcionando independência aos indivíduos (GONÇALVES; LEITE; PEREIRA, 2011).

Segundo a definição de Rodrigues-de-Paula et al. (2011), um treinamento combinado de fortalecimento muscular e condicionamento aeróbio auxilia o doente de Parkinson em estágio de leve a moderado, ocasionando uma melhora na capacidade física, desempenho funcional, mobilidade e marcha, justificando que o uso de exercícios físicos qualificados traz uma probabilidade de ajuda na reabilitação dos doentes. Padoin et al. (2010) acrescentam que para se obter um envelhecimento saudável é aconselhável a prática de exercício físico tanto de força, resistência e de exercício aeróbio, os quais contribuem para um menor risco de quedas e mortalidade.

3 MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO

3.1 Sujeitos da pesquisa

Atribui parte deste estudo 02 (dois) indivíduos portadores da doença de Parkinson, sendo um do sexo feminino, casada, com 55 anos de idade, apresentando distonia da mão direita mais associação de bradicinesia, determinando seu estágio unilateral, praticante de exercícios físicos desde o segundo semestre de 2014; e outro do sexo masculino, casado, com 67 anos de idade, apresentando tremor bilateral como principal sintoma, juntamente associado com a depressão e com frequência na academia desde a primeira metade do semestre de 2016, ambos com início da doença em 2013 e residentes do município de Santa Cruz do Sul – RS.

3.2 Abordagem metodológica

O presente estudo caracteriza-se como um estudo de caso semi-experimental, abordado por delineamentos de pesquisas naturais, observadas de experiências vividas dos sujeitos e caracterizada pela expressão corporal (GAYA et al., 2008).

3.3 Procedimentos metodológicos

Para melhor definir este estudo, foram analisadas as seguintes etapas metodológicas:

- 1ª etapa: contato com os sujeitos para explicação deste estudo;
- 2ª etapa: avaliação da qualidade de vida dos indivíduos por meio do questionário PDQ-39;
- 3ª etapa: aplicação do pré-teste de coordenação motora e equilíbrio;
- 4ª etapa: prescrição e realização dos exercícios para seus devidos fins;
- 5ª etapa: aplicação do pós- teste de coordenação motora e equilíbrio;
- 6ª etapa: organização, análise e discussão dos dados coletos;
- 7ª etapa: elaboração do artigo.

3.4 Técnicas e instrumentos de coleta de dados

Os dados foram obtidos através do questionário PDQ-39 - *Parkinson's Disease Quality of life Questionnaire*, instrumento adotado para este estudo, o qual parte dos autores Jenkinson et al. (1997) que o validaram em sua pesquisa, a qual tem como objetivo medir e

avaliar a qualidade de vida em doentes com Parkinson, sendo o mesmo preenchido pelo o próprio doente. Bertoldi, Silva e Faganello-Navega (2013), Fabricio Tiago et al. (2010) e Silva, Dibai Filho e Faganello (2011) apontam a validade do questionário para o inglês, assim como sua tradução para o português do Brasil na *Health Services Research Unit - Department of Public Health and Primary Care - University of Oxford*, em 2005.

O PDQ-39 (ANEXO C) é constituído por 39 itens agrupados em 8 dimensões: mobilidade, atividade de vida diária, bem-estar emocional, estigma suporte social, cognição, comunicação e desconforto corporal, pressupondo que quanto menor for a pontuação melhor será a percepção sob a qualidade de vida do indivíduo (FILIPPIM et al., 2014; MARTINEZ-MARTIN et al., 2011; NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2012; SANTANA et al., 2015).

Conforme O'Sullivan e Schimitz (2010), o teste de coordenação enfatiza quatro itens básicos das tarefas motoras, o qual aborda a mobilidade, estabilidade, mobilidade controlada e destreza (ANEXO D). Já, a escala de equilíbrio de Berg (EEB) é caracterizada por 14 itens, as quais analisam o equilíbrio estático e dinâmico (TAKEICHI; MARIOTTO DE JESUS, 2011), variando sua pontuação de 0 – 4, sendo 0 (zero) incapaz de realizar a atividade e 4 (quatro) apto a desempenhar independentemente a atividade em seu devido tempo (O'SULLIVAN; SCHIMITZ, 2010). Sua versão brasileira foi validada por Scalzo et al. (2009), especificadamente para uso nos indivíduos com doença de Parkinson, conferindo o vigor científico para esta pesquisa (ANEXO E).

3.5 Procedimentos de intervenção

Os exercícios físicos a serem realizados pelos indivíduos com a doença de Parkinson foram embasados e prescritos pós-testes de coordenação motora e equilíbrio. O método utilizado para a aplicação do treinamento será estruturado com macrociclos e microciclos. Segundo Bompa (2002), o microciclo é uma ferramenta de total e incontestável superioridade para a qualidade do treinamento, a qual deve ser montada de acordo com os objetivos a serem alcançados, formando juntos o macrociclo de treinamento.

Os indivíduos seguiram a seguinte periodização, conforme prescrição dos quadros a seguir.

Quadro 1. Exemplificação do Macroциclo

Período			
Objetivos	- Corrigir a postura nos exercícios; - Melhorar a coordenação motora; - Melhorar a flexibilidade.	- Corrigir a postura nos exercícios; - Melhorar a coordenação motora; - Melhorar a flexibilidade; - Melhorar o equilíbrio.	- Melhorar a coordenação motora; - Melhorar a flexibilidade; - Melhorar o equilíbrio; - Melhorar a resistência muscular.
Métodos	- Alongamentos; - Exercícios aeróbicos; - Exercícios resistidos com 2 séries de 8 repetições.	- Alongamentos; - Ajustes na intensidade do treino aeróbico; - Ajuste nas séries dos exercícios resistidos (3 séries de 10 repetições).	- Alongamentos; - Ajustes no tempo do treino aeróbico; - Ajuste nas cargas dos exercícios resistidos.

As sessões foram assim estruturadas:

Quadro 2. Esquema de estruturação das aulas

ATIVIDADE	TEMPO	ESPECIFICAÇÕES
Exercícios aeróbicos	20 min em média	Esteira, bicicleta
Musculação	30 min	Exercícios resistidos
Alongamento	10 min	Alongamento Ativo/ Passivo

3.6 Análise estatística

A análise estatística foi realizada de forma descritiva, sendo utilizado para o PDQ-39 o parâmetro da soma dos escores de cada questão da dimensão envolvida e para a coordenação motora e equilíbrio, a resposta das avaliações foi analisada na diferença da soma total de pontos dos testes aplicados.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, I. A. et al. Efeito imediato da fisioterapia na marcha em indivíduos com doença de Parkinson. *Saúde e Pesquisa*, v. 8, n. 2, p. 247 - 253, 2015.
- ARTIGAS, N. R. et al. Evaluation of quality of life and psychological aspects of Parkinson's disease patients who participate in a support group. *Dementia & Neuropsychologia*, v. 9, n. 3, p. 295 - 300, 2015.
- APDPK. Associação Portuguesa de Doente de Parkinson. *Os diferentes sintomas*. Disponível em: <<http://www.parkinson.pt/>>. Acesso em: 21 ago. 2016.
- AMP. Associação Maringaense de Parkinson. *Publicação 2012*. Disponível em:<<http://parkinsonmaringa.blogspot.com.br/>>. Acesso em: 27 jul. 2016.
- BARBIERI, F. A. et al. Efeito do exercício físico na amplitude de movimento articular dos membros inferiores de indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 21, n. 2, p. 167 - 173, 2014.
- BERRIOS, German Elias. Introdução à “Paralisia agitante”, de James Parkinson (1817). *Revista Latinoamericana de Psicopatologia Fundamental*, v. 19, n. 1, p. 114 - 121, 2016.
- BERTOLDI, F. C.; SILVA, J. A. M. G.; FAGANELLO-NAVEGA, F. R. Influência do fortalecimento muscular no equilíbrio e qualidade de vida em indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 20, n. 2, p. 117 - 122, 2013.
- BOMPA, Tudor. *Periodização: teoria e metodologia do treinamento*. São Paulo: Phorte, 2002.
- BORGES, E. D. et al. Força muscular isocinética dos extensores do joelho em indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia em Movimento*, v. 26, n. 4, p. 803 - 811, 2013.
- BRAGA, A. et al. Benefícios do treinamento resistido na reabilitação da marcha e equilíbrio nos portadores da doença de Parkinson. *Revista Digital Vida & Saúde*, v. 2, n. 2, p. 1 - 9, 2003.
- CAMPOS, Daniela. *O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida dos doentes*. 2014. 15 f. Projeto e Estágio (Graduação em Fisioterapia) - Universidade Fernando Pessoa, 2014.
- CARDOSO, Sandra Moraes. Investigação - Gânglios de base podem melhorar movimento Disfunção mitocondrial explica doença. *Revista da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, v. 10, n. 31, p. 04 - 05, 2013.
- DAVID, F. J. et al. Progressive resistance exercise and Parkinson's disease: a review of potential mechanisms. *Parkinson's Disease*, v. 2012, n. 124527, p. 1 - 10, 2011.
- FABRÍCIO TIAGO, M. S. et al. Instrumentos de avaliação de qualidade de vida na doença de Parkinson. *Revista de Neurociências*, v. 18, n. 4, p. 538 - 543, 2010.

FERREIRA, Joaquim. História e Epidemiologia. In: GAGO, Miguel (coord.). *Manual para pessoas com Parkinson*. Lisboa: Eh Health Marketing SL, p. 6 - 7, 2014.

FERREIRA, N. C.; CAETANO, F. C.; DAMÁZIO, L. C. M. Correlação entre mobilidade funcional, equilíbrio e risco de quedas em idosos com doença de Parkinson. *Geriatrics & Gerontology*, v. 5, n. 2, p. 74 - 79, 2011.

FERREIRA, et al. Doença de Parkinson: aspectos fisiopatológicos e terapêuticos. *Revista Saúde e Pesquisa*, v. 3, n. 2, p. 221 - 228, 2010.

FIGUEIREDO DA MATA, F. A.; BARROS, A. L. S.; LIM A, C. F. Avaliação do risco de queda em pacientes com Doença de Parkinson. *Revista de Neurociências*, v. 16, n. 1, p. 20 - 24, 2008.

FILIPPIN, N. T. et al. Qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson e seus cuidadores. *Fisioterapia em Movimento*, v. 27, n. 1, p. 57 - 66, 2014.

FOX, C. M. et al. The science and practice of LSVT/LOUD: neural plasticity-principled approach to treating individuals with Parkinson disease and other neurological disorders. *Semin Speech Lang*, v. 27, n. 4, p. 283 - 299, 2006.

GAGO, Miguel. Evolução natural da Doença de Parkinson. In: _____. *Manual para pessoas com Parkinson*. Lisboa: Eh Health Marketing SL, p. 19 - 21, 2014.

GAYA, A. C. et al. *Ciências do movimento humano: introdução à metodologia da pesquisa*. Porto Alegre: Artmed, 2008.

GONÇALVES, G. B.; LEITE, M. A. A.; PEREIRA, J. S. Influência das distintas modalidades de reabilitação sobre as disfunções motoras decorrentes da Doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 47, n. 2, p. 22 - 30, 2011.

JENKINSON, C. et al. The Parkinson's disease questionnaire (PDQ-39): development and validation of a Parkinson's disease summary index score. *Age and Ageing*, v. 26, n. 5, p. 353 - 337, 1997.

LIMA, Lidiane Andrea Oliveira. *Treinamento de potência muscular na doença de Parkinson: um estudo prova de conceito*. 2013. 173 f. Tese (Doutorado em Ciências da Reabilitação da Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional) - Universidade Federal de Minas Gerais, 2013.

LOPES R. P. et al. O treinamento da dupla tarefa como proposta terapêutica para paciente portadores da doença de Parkinson. *NBC-Periódico Científico do Núcleo de Biociências*, v. 3, n. 6, p. 51 - 58, 2013.

MARTINEZ-MARTIN, P. et al. Health-Related Quality-of-Life Scales in Parkinson's Disease: Critique and Recommendations. *Movement Disorders*, v. 26, n. 13, p. 2371 - 2380, 2011.

MELO, Alda Maria Cavaleiro de. Ultrapassar Barreiras: Conselhos uteis para lidar com a Doença. *Revista da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, v. 9, n. 30, p. 45 - 49, 2011.

MORAES FILHO, Ariel Vieira de. *Efeitos do treinamento de força sobre a bradicinesia, força muscular e desempenho funcional em indivíduos com Doença de Parkinson*. 2013. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

NAVARRO-PETERNELLA, F. M.; MARCON, S. S. A convivência com a doença de Parkinson na perspectiva do parkinsoniano e seus familiares. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 31, n. 3, p. 415 - 422, 2010.

NAVARRO-PETERNELLA, F. M.; MARCON, S. S. Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, v. 20, n. 2, p. 384 - 391, 2012.

O'SULLIVAN, S. B.; SCHMITZ, T. J. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 5. ed. São Paulo: Manole, 2010.

PADOIN, et al. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. *O Mundo da Saúde*, v. 34, n. 2, p. 158 - 164, 2010.

PAULISTA, Hugo Rodrigues. *A instabilidade postural na doença de Parkinson e os efeitos do treinamento de força*. 2013. 91 f. Dissertação (Mestrado em Educação Física) - Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

RODRIGUES-DE- PAULA, F. et al. Exercício aeróbio e fortalecimento muscular melhoram o desempenho funcional na doença de Parkinson. *Fisioterapia em Movimento*. v. 24, n. 3, p. 379 - 388, 2011.

RODRIGUES-DE-PAULA, F.; LIMA L. O. 2010. Physical Therapy - Exercise and Parkinsons Disease. In: Stone JH, F Blouin, editors. International Encyclopedia of Rehabilitation. Disponível em: <http://cirrie.buffalo.edu/encyclopedia/en/article/336/> >. Acesso em: 20 ago. 2016.

SALLES, Alline Castello. *Influência da atividade física sobre o risco de quedas e o equilíbrio em pacientes com doença de Parkinson*. 2009. 53 f. Trabalho de conclusão de curso (Licenciatura - Educação Física) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2009.

SANTANA, C. M. F. et al. Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos com Parkinson. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 18, n. 1, p. 49 - 58, 2015.

SANTOS, T. B. et al. Facilitação neuromuscular proprioceptiva na doença de Parkinson: relato de eficácia terapêutica. *Fisioterapia e Movimento*, v. 25, n. 2, p. 281-289, 2012.

SANTOS STEIDL, E. M.; ZIEGLER, J. R.; FERREIRA, F. V. Doença de Parkinson: revisão bibliográfica. *Disciplinarum Scientia. Série: Ciências da Saúde*, v. 8, n. 1, p. 115 - 129, 2007.

SCALZO, P. et al. Validation of the Brazilian version of the Berg Balance Scale for patients with Parkinson's disease. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v. 67, n. 3, p. 831 - 835, 2009.

SILVA, C. L.; MOURÃO, L. F.; GOBBI, L.T.B. Disartria e Qualidade de Vida em idosos neurologicamente saudáveis e pacientes com doença de Parkinson. *CoDAS*, v. 27, n. 3, p. 248 - 254, 2015.

SILVA, L. F. et al. Idiopathic Parkinson's disease: vocal and quality of life analysis Doença de Parkinson idiopática: análise vocal e da qualidade de vida. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, v. 70, n. 9, p. 674 - 679, 2012.

SILVA, J. A. M. G.; DIBAI FILHO, A. V.; FAGANELLO, F. R. Mensuração da qualidade de vida de indivíduos com a doença de Parkinson por meio do questionário PDQ-39. *Fisioterapia e Movimento*, v. 24, n. 1, p. 141 - 146, 2011.

SIMÕES, Rita. Outros tipos de parkinsonismo: parkinsonismo primário. In: GAGO, Miguel (coord.). *Manual para pessoas com Parkinson*. Lisboa: Eh Health Marketing SL, p. 1011, 2014.

SOUSA, Angélica Vieira Cavalcanti de. *Efeitos do treino em esteira na marcha com dupla tarefa de indivíduos com doença de Parkinson: ensaio clínico controlado randomizado*. 2012. 84 f. Dissertação (Mestrado em Movimento e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2012.

SOUZA, C. F. M. et al. A Doença de Parkinson e o Processo de Envelhecimento Motor: Uma Revisão de Literatura. *Revista de Neurociências*, v. 19, n. 4, p. 718 - 723, 2011.

SVEINBJORNSDOTTIR Sigurlaug. The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of Neurochemistry*. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnc.13691/full>>. Acesso em: 02 set. 20016.

TAKEICHI, D. M.; MARIOTTO DE JESUS, F. A. *Treino de equilíbrio nos pacientes com doença de Parkinson utilizando o console nintendo wii*. 2011. 52f. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2011.

TORRÃO, A. S. et al. Abordagens diferentes, um único objetivo: compreender os mecanismos celulares das doenças de Parkinson e de Alzheimer. *Revista Brasileira de Psiquiatria*, v. 34, n. 2, p. 194 - 218, 2012.

TRIGUEIRO, Larissa Coutinho de Lucena. *Efeitos da adição de carga no treino de marcha na esteira em indivíduos com Doença de Parkinson: ensaio clínico controlado randomizado*. 2011. 94 f. Dissertação (Mestrado em Movimento e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

CAPÍTULO II
ARTIGO

Efeitos dos exercícios físicos aeróbicos e resistidos sobre a coordenação motora e equilíbrio em indivíduos com doença de Parkinson

Effects of physical aerobic exercise and weathered on motor coordination and balance in individuals with Parkinson's disease.

Carla Patricia Claas¹, Leandro Tibiriçá Burgos¹

¹Universidade de Santa Cruz do Sul

Contato: carla_claas@hotmail.com

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo verificar possíveis efeitos dos exercícios físicos resistidos e aeróbicos sobre aspectos da coordenação motora e equilíbrio nos indivíduos portadores da doença de Parkinson. Trata-se de um estudo de caso semi-experimental, composto por dois indivíduos de ambos os sexos, com diagnóstico médico de doença de Parkinson há 3 anos. Inicialmente, foi aplicado o questionário PDQ-39, para análise da qualidade de vida, teste de coordenação motora e por último a avaliação do equilíbrio por meio da escala de equilíbrio de Berg (EEB). Observou-se no PDQ-39 um aumento de quase todas as escores das dimensões na reavaliação, principalmente um acréscimo significativo no desconforto corporal em ambos sujeitos. Na escala de equilíbrio de Berg, constatou-se em ambos uma melhora coerente no equilíbrio e redução para quedas. Também, houve melhora na coordenação motora em ambos os lados do sujeito masculino; porém, o indivíduo do sexo feminino apresentou, em sua reavaliação, comprometimento um pouco maior no lado direito, ou seja, de moderado para mínimo. Sugere-se a prática de exercícios físicos resistidos e aeróbicos como tratamento adjuvante na doença de Parkinson, identificando melhora na coordenação motora e equilíbrio, assim como levemente na qualidade de vida, conseqüentemente também atribuindo como um parâmetro auxiliar no aperfeiçoamento da força, das habilidades funcionais, da resistência e obtenção de benefícios fisiológicos.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Idosos. Exercício físico. Equilíbrio postural. Qualidade de vida.

ABSTRACT: The present study in order had as objective to check possibles effects of weathered and aerobic exercise on aspects of motor coordination and balance in individuals patients with Parkinson disease. It is a Study of experimental semi-case composed of two

individuals of both sexes, with a diagnosis of Parkinson's disease, for three years initially, the questionnaire PDQ-39 was applied to the analysis of quality of life, test motor coordination and finally the evaluation of the balance by the Berg Balance Scale (BBS). An increase of almost all dimension scores on reevaluation was observed in PDQ 30, mainly a significant increase in body discomfort in both subjects. In the equilibrium scale of Berg a consistent improvement in balance and reduction for falls was observed in both. There was also in improvement in motor coordination on both sides of the male subject, but the female subject presented a slight impairment in his reevaluation higher on the right side, ie from moderate to minimal. It is suggested to practice resistive and aerobic physical exercises as an adjuvant treatment in Parkinson's disease, identifying improvement in motor coordination and balance, thus with slightly in the quality of life, consequently also assigning as an auxiliary parameter in the improvement of strenght functional hability, resistance and obtaining physiological beneficts.

Keywords: Parkinson Disease. Agend. Exercise. Postural balance. Quality of life.

INTRODUÇÃO

Atualmente, a doença de Parkinson é considerada a segunda doença neurodegenerativa e progressiva mais comum em idosos (SILVA et al., 2012). Segundo Navarro-Pertenella e Marcon (2010, p. 416), a doença atinge aproximadamente 1 a 2 % da população idosa acima de 65 anos, e sua predominância no Brasil é em média de 3% da população. De acordo com Ferreira (2014, p. 6), Portugal se destaca como país de maior índice da doença, enfatizando que os homens são os mais afetados.

É caracterizada por uma degeneração da substância negra, em que as células nervosas utilizam uma substância química chamada dopamina, responsável pela atuação dos movimentos (FERREIRA, 2014). Seus sinais mais clássicos são distinguidos por um conjunto de sintomas motores tais como tremor, rigidez, bradicinesia, instabilidade postural e perda de equilíbrio (SILVA et al., 2012).

O tremor é representado como de repouso, notado principalmente nas mãos, nas alterações de movimentos entre supinação e pronação, destacando-se normalmente de um lado do corpo, também podendo afetar os lábios, membros inferiores e raramente atingindo pescoço, cabeça, face e mandíbula; já, a rigidez é caracterizada pela diminuição da amplitude do movimento, ocasionando o fenômeno de roda dentada (SILVA; DIBAI FILHO; FAGANELLO, 2011).

A bradicinesia é vinculada à lentidão e pobreza no início do movimento com redução progressiva na amplitude e velocidade da ação repetitiva (SVEINBJORNSDOTTIR, 2016). A instabilidade postural é determinada como uma insuficiência do equilíbrio, afetando o controle postural, com isso limitando as atividades de vida diária e aumentando risco das quedas (SILVA; DIBAI FILHO; FAGANELLO, 2011).

Quando a doença de Parkinson afeta a capacidade de amplitude dos membros inferiores, sendo estes totalmente associados à diminuição da sensibilidade proprioceptiva, a marcha se torna um complemento da doença e impossibilitando o indivíduo a realizar atividades funcionais, o tornando incapacitado e inativo afetando sua qualidade de vida assim como na sua evolução (TRIGUEIRO, 2011). Santana et al. (2015, p. 50) definem qualidade de vida em múltiplos aspectos, ou seja, pode estar relacionado a saúde, expectativa de vida, relações sociais, trabalho, moradia, situação financeira, educação, religião e atividade de lazer.

Assim como o envelhecimento afeta o dia a dia do portador de Parkinson, Melo (2011, p. 50) chama a atenção para a importância da introdução de um programa de exercícios físicos, como caminhar, pedalar e nadar, adquirindo para a vida do portador de Parkinson motivação e resultados expressivos à boa forma física e psicológica, destacando que é possível reaver em média de 5% a 40% a perda da força muscular através dos exercícios físicos (GONÇALVES; LEITE; PEREIRA, 2011). Na concepção de Braga et al. (2003, p. 3) a evolução dos sintomas da doença pode estar ligada à falta de exercícios físicos e resistidos.

A introdução do exercício físico em relação a amplitude do movimento articular, destacando-os como responsáveis e visíveis nos sinais da doença, associados à rigidez e bradicinesia, pressupondo com maléficas para ambos os sexos, compreende de forma grandiosa e positiva a contribuição dos exercícios físicos sob a melhora da coordenação motora, força, resistência aeróbica, flexibilidade e melhora no equilíbrio (BARBIERI et al., 2014). O importante na adoção de exercício físico regular é amenizar ou retardar os surgimentos dos sintomas, proporcionando independência aos portadores da doença (GONÇALVES; LEITE; PEREIRA, 2011.).

Com base nos pressupostos abordados neste trabalho, tem-se como objetivo verificar possíveis efeitos dos exercícios físicos resistidos e aeróbicos sobre aspectos da coordenação motora e equilíbrio nos indivíduos portadores da doença de Parkinson.

MÉTODOS

Este estudo tem característica de um estudo de caso semi-experimental. A pesquisa foi realizada entre abril de 2016 e outubro de 2016. A amostra compreende dois indivíduos portadores da doença de Parkinson, residentes do município de Santa Cruz do Sul – RS.

O indivíduo do sexo feminino, 55 anos, relata que sua queixa era de rigidez na mão e braço direitos, assim sendo diagnosticados por neurologista como Mal de Parkinson, com o problema causando incapacidade laboral e está em auxílio doença. Os sintomas iniciais foram detectados com 52 anos. Conforme relato da mesma, o primeiro índice do sintoma foi uma sensação de tensão no braço direito seguido de a perda da capacidade de mover com agilidade os dedos da mão direita, principalmente nos movimentos finos, com a mão ficando enrijecida e a coordenação dos movimentos também foi prejudicada. Aos poucos, o problema foi se estendendo para a perna direita, onde inicialmente sentiu a mesma tensão que sentira no braço. Visto que atualmente os sintomas são de rigidez, bradicinesia, tremor, dificuldade na realização dos movimentos e atividade gestual diminuída, a sujeita realiza atividade física aeróbica e de musculação cinco vezes por semana, uma vez que já faz atividade física desde o segundo semestre de 2014. A mesma tem acompanhamento médico frequentemente e faz uso dos seguintes medicamentos: Sifrol 0,25 mg – 3 comprimidos (cp) ao dia, Prolopa BD 100/25 mg – 2 cp ao dia e Clopidogrel –1 cp ao dia. No entanto, o indivíduo procura manter o otimismo e a vontade de continuar levando uma vida normal e ativa, apesar das limitações que a doença lhe impõe.

O indivíduo do sexo masculino, de 67 anos, com histórico de 3 anos da doença de Parkinson, relata que inicialmente tornou-se deprimido sem motivo aparente, a caligrafia tornou-se menos legível, sentindo-se as vezes irritado. Logo quando diagnosticado, seus sintomas foram se destacando como tremor de repouso e de movimento, rigidez na mão e braço direitos, bradicinesia, perda de equilíbrio corporal, dificuldade em iniciar e realizar os movimentos, dificuldade de deglutição e de fala, alterações vocais e dificuldade de compreensão. Suas queixas atuais prosseguem como as anteriores, conseguinte de atividade gestual diminuída, confusão mental, mímica facial alterada e marcha festinante. Ultimamente, tem sentindo um agravamento crescente de dores localizados na região do quadril. Realiza atividade física aeróbica e de musculação três vezes por semana (6 meses). Hoje, o indivíduo utiliza os seguintes medicamentos: Alentos 75 mg – 4 cp ao dia, Dicloridrato de pramipexol 0,250 mg – 10 cp ao dia, Zolpidem 2 mg e Rivotril 5 mg –1 cp ao dia.

Inicialmente, foi repassado o processo de pesquisa a ser realizados com os sujeitos, constituído por uma série de pré-testes, seguida de um programa de exercícios resistidos e aeróbicos e por último a realização do pós-testes.

A coleta de dados foi realizada através do questionário PDQ-39 - *Parkinson's Disease Quality of life Questionnaire* tendo como objetivo avaliar a proporção da doença sobre a qualidade de vida do indivíduo em relação ao último mês, é constituído por 39 itens agrupados em 8 dimensões: mobilidade, atividade de vida diária, bem-estar emocional, estigma, suporte social, cognição, comunicação e desconforto corporal, pressupondo que quanto menor for a pontuação, melhor será a percepção sobre a qualidade de vida do indivíduo (SANTANA et al., 2015; SILVA, DIBAI FILHO, FAGANELLO, 2011).

O teste de coordenação trata quatro itens básicos das tarefas motoras, abordando mobilidade, estabilidade, mobilidade controlada e destreza (O'SULLIVAN; SCHIMITZ, 2010). Para análise do equilíbrio, foi utilizada a escala de equilíbrio de Berg (EEB), caracterizada por 14 itens, os quais analisam o equilíbrio estático e dinâmico (TAKEICHI; MARIOTTO DE JESUS, 2011), variando sua pontuação de 0 – 4, sendo 0 (zero) incapaz de realizar a atividade e 4 (quatro) apto a desempenhar independentemente a atividade em seu devido tempo (O'SULLIVAN; SCHIMITZ, 2010).

O programa de atividade física foi elaborado de acordo com as limitações e propósitos de cada indivíduo. A frequência de exercício físico foi de 5 vezes na semana do indivíduo do sexo feminino, porém, nos últimos meses, sua frequência foi bem menor e com algumas interrupções por motivos pessoais e saúde, tendo cada sessão duração de 45 a 60 minutos; já, o indivíduo do sexo masculino teve frequência de 3 vezes por semana, com algumas falhas nos dois últimos meses, por motivo de saúde, tendo cada sessão duração de 30 a 40 minutos, totalizando 6 meses de treino. A progressão do exercício físico ocorreu de acordo com a complexidade e intensidade das atividades, com a mudança de espaço - musculação e funcional- alterações de matérias utilizado, com aumento no número de séries, repetições e carga.

A análise estatística foi realizada de forma descritiva, sendo utilizado para o PDQ-39 o parâmetro da soma dos escores de cada questão da dimensão envolvida e para a coordenação motora e equilíbrio, a resposta das avaliações foi analisada na diferença da soma total de pontos dos testes aplicados.

RESULTADOS

A tabela 1 mostra os escores de cada domínio, assim como o escore total do PDQ-39, realizados no pré-teste e pós-teste nos sujeitos com doença. Verifica-se que os escores do pós-teste do sujeito do sexo feminino apresentou um aumento em quase todos os domínios, com uma relevância maior nos domínios “mobilidade, atividade de vida diária (AVD), cognição e

desconforto corporal”, ou seja, dores musculares e câibras. Já, o pós-teste do sujeito do sexo masculino mostra que houve diminuição considerável no escore do domínio “bem-estar emocional e comunicação” e um aumento relevante na “mobilidade, AVD, cognição e desconforto corporal”. O “desconforto corporal” se destacou nos dois indivíduos com maior escore adquirido no pós-teste. A “estigma e suporte social” permaneceu constante em ambos sujeitos.

Uma observação importante da descrição dos dados desta avaliação, é o fato de que ambos refizeram esta reanálise em um período em que estavam ausentes de exercícios físicos, bem como destaca-se o fato de o indivíduo do sexo masculino ser depressivo e estar sentindo muita dor nos últimos dias. Além disso, o questionário PDQ-39 avalia a proporção da doença sobre a qualidade de vida em relação ao último mês.

Tabela 1. Escores do PDQ-39 referentes aos oito domínios no pré-teste e pós-teste

Domínios do PDQ-39	Pré-teste F	Pós-teste F	Pré-teste M	Pós-teste M
Mobilidade	2,5	12,5	32,50	37,50
Atividade de vida diária - AVD	8,33	12,5	20,83	29,16
Bem-estar emocional	12,5	12,5	58,33	33,33
Estigma	0	0	0	0
Suporte social	0	0	0	0
Cognição	6,25	18,75	43,75	50
Comunicação	0	0	25	16,67
Desconforto corporal	16,66	33,33	8,33	25
Escore total	46,24	89,58	188,74	191,66

Conforme resultado obtido referente à coordenação motora sem equilíbrio representado na tabela 2 (lado esquerdo), em que verificou-se que apenas o indivíduo masculino apresentou “comprometimento mínimo” à “desempenho normal” na sua primeira avaliação, tendo obtido no pós-teste uma melhora na reavaliação, caracterizando sua coordenação como “desempenho normal”. O indivíduo feminino permanece com o resultado estabilizado da doença no lado esquerdo.

Tabela 2. Valores referentes a avaliação do nível da coordenação motora sem equilíbrio do lado esquerdo dos indivíduos com Parkinson

Níveis da coordenação motora Lado esquerdo	Pré-teste F	Pós-teste F	Pré-teste M	Pós-teste M
1. atividade impossível	-	-	-	-
2. comprometimento grave	-	-	-	-
3. comprometimento moderado	-	-	-	-
4. comprometimento mínimo	-	-	7	-
5. desempenho normal.	-	-	11	18

Na tabela 3 (lado direito), o indivíduo feminino obteve um aumento do seu nível de coordenação, de “comprometimento mínimo” à “desempenho normal” para “comprometimento moderado” à “desempenho normal”. Já, em relação a coordenação motora do lado direito do indivíduo masculino, houve uma boa melhora, de “comprometimento moderado” à “desempenho normal” para “comprometimento mínimo” à “desempenho normal”.

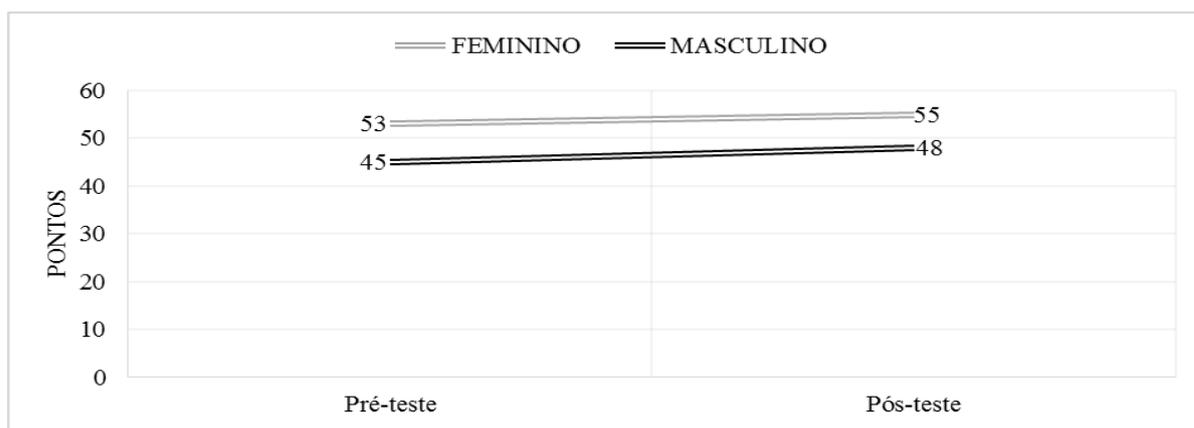
Tabela 3. Valores referentes a avaliação do nível da coordenação motora sem equilíbrio do lado direito dos indivíduos com Parkinson

Níveis da coordenação motora Lado direito	Pré-teste F	Pós-teste F	Pré-teste M	Pós-teste M
1. atividade impossível	-	-	-	-
2. comprometimento grave	-	-	-	-
3. comprometimento moderado	-	4	7	-
4. comprometimento mínimo	12	3	5	10
5. desempenho normal.	6	11	6	8

Em critérios da avaliação de equilíbrio de Berg (gráfico 1), o sujeito do sexo feminino, em sua primeira análise, obteve uma pontuação de 53 pontos totais, sendo esta pontuação associada a um aumento de 6 a 8% de chances de quedas; depois de refeita a reavaliação,

obteve o aumento de dois pontos, totalizando 55 pontos, chegando assim, próximo a pontuação máxima, longe de quedas. O sujeito masculino, em sua pré-avaliação, pontuou 45 pontos, constando um alto nível de risco para o aumento de quedas; na sua reavaliação, completou 48 pontos, sendo esta pontuação associada a um aumento de 6 a 8% de chances de quedas. Neste sentido, ambos os sujeitos obtiveram uma melhora que não pode ser ignorada para a escala de equilíbrio.

Gráfico 1. Pontuação correspondente aos resultados do nível de equilíbrio estático e dinâmico através da Escala de Equilíbrio de Berg



DISCUSSÃO

No presente estudo, foi mensurada a qualidade de vida dos indivíduos com a doença de Parkinson antes e depois dos exercícios físicos. A primeira observação recai sobre o aumento de quase todos os escores das dimensões na reavaliação, “mobilidade”, “ADV” e “cognição”, principalmente um acréscimo importante no “desconforto corporal”, dores musculares e câibras. Um estudo realizado na cidade de Marília, São Paulo, Brasil, com 25 indivíduos, 12 homens e 13 mulheres, com idade de 53 a 85 anos, evidenciou alta correlação nos domínios mobilidade e ADV (SILVA; DIBAI FILHO; FAGANELLO, 2011). Assim como, em estudo realizado no Ambulatório de Distúrbios do Movimento com 18 homens e 15 mulheres, com idade superior a 40 anos, também observou-se piora nos domínios mobilidade e ADV sobre a percepção da qualidade de vida dos parkinsonianos (LANA et al., 2007).

Na pesquisa realizada por Navarro-Peternella e Marcon (2012), na cidade de Maringá, Paraná, Brasil, com 40 indivíduos, 25 homens e 15 mulheres, com idade de 64 a 70 anos, que constatou semelhança no domínio desconforto corporal nas mulheres, e os homens no domínio ADV. Outro estudo realizado com idosos parkinsonianos de ambos os sexos, com idade superior a 60 anos, em Salvador, Bahia, evidenciou resultados próximos nos domínios

mobilidade, desconforto corporal e suporte social, com maior índice de impacto na vida dos mesmos (PINHEIRO et al., 2014). Em Mina Gerais, um estudo realizado com parkinsonianos com idade superior a 50 anos, evidenciou melhoras apenas no domínio mobilidade (LIMA, 2013), ao contrário a este estudo que evidenciou melhoras no bem-estar emocional e comunicação.

Como pode ser constatada mediante a reavaliação do indivíduo do sexo masculino, sua coordenação motora em ambos os lados obteve uma melhora aparente, enfatizando a marcha e agilidade dos movimentos recíprocos, através do treinamento funcional, da resistência e força muscular resultante em termos de cargas utilizadas nas sessões de musculação. Já, o indivíduo do sexo feminino permaneceu com a coordenação motora do lado esquerdo com “desempenho normal” em ambas as avaliações, mas, no entanto, o lado direito, subjetivamente os membros superiores, em sua reavaliação apresentou comprometimento um pouco maior, ou seja, de moderado para mínimo. Este fato aconteceu na reavaliação, abordando os pequenos movimentos de motricidade fina “mãos e dedos”, no entanto, não foi enfatizado a motricidade fina como objetivo primário deste estudo, o qual envolve exercícios com movimentos mais específicos para este fim, destacando como sintomas principal a rigidez e a bradicinesia da doença. Em estudo realizado por Braga et al. (2003), com um indivíduo de 74 anos, diagnosticado com a doença de Parkinson há 8 anos, identificou-se resultados semelhantes ao comportamento adquirido sobre a coordenação motora, seguida dos mesmos benefícios dos indivíduos deste estudo, ou seja, obtiveram suas passadas mais alargadas e confiantes, incluindo principalmente a promoção do alinhamento postural.

Neste estudo, foi analisado o resultado da escala de equilíbrio de Berg, tanto na primeira avaliação, como na reavaliação. Foi observado nos dois indivíduos, inicialmente, um déficit de equilíbrio, tendo-se após o treinamento resistido e aeróbico, constatando-se em ambos os sujeitos, uma melhora coerente no equilíbrio e redução para quedas. Em relação ao treino aeróbico, pode-se citar resultados relevantes em estudo de Sousa et al. (2014), em que enfatizam melhora em uma sessão apenas de treino na esteira de 20 minutos, sendo aparentemente possível promover uma melhora na marcha, destacando que o caminhar na esteira gera o aumento do balanço dos braços, um caminhar com passadas coordenadas e melhora do equilíbrio, desta forma, minimizando o risco de quedas. Do mesmo modo, houve resultados relevantes em estudo de Bertoldi, Silva e Faganello-Navega (2013) com parkinsonianos em estágio leve a moderado, em que ao analisar o efeito do fortalecimento muscular sobre o equilíbrio, qualidade de vida e mobilidade funcional, constatou melhora no equilíbrio e na força muscular, destacando ainda a importância dos indivíduos usufruírem de

um treino técnico e qualificado para aumento de força muscular, que conseqüentemente, com a evolução da doença, vai se perdendo, levando o indivíduo a sentir-se inseguro em tarefas diárias, e com isso gerando atrofia muscular. Em outro estudo realizado por Lima (2013) evidenciou resultados positivos na melhora da bradicinesia, assim como na velocidade da marcha e comprimento da passada, porém, no trabalho de força, não houve resultado satisfatório.

Vale ainda abordar os relatos verbais dos familiares após a introdução de exercício físico na vida dos indivíduos, observando uma melhora na autoestima, reconstrução da autoconfiança, redução do nível de estresse e principalmente no seu dia a dia, contribuindo para a melhora da vida em sociedade, e ressaltando satisfação do propósito ao exercício, pois desde que iniciaram suas atividades na academia, a doença permaneceu em estágio leve com mínima e discreta prevalência no aumento de seus sintomas, destacando que o indivíduo de sexo feminino iniciou as atividades por recomendações médicas, desde o segundo semestre de 2014, e o indivíduo do sexo masculino há 6 meses.

CONCLUSÃO

Conclui-se que a prática de exercícios físicos resistidos e aeróbicos, como tratamento coadjuvante na doença de Parkinson, foi efetivo na melhora da coordenação motora de ambos os sujeitos, porém no sujeito feminino houve um comprometimento maior na coordenação motora pelo fato da motricidade fina estar bem mais afetada. Já, o teste que envolve a parte de equilíbrio mostrou-se satisfatório em ambos os sujeitos.

Conseqüentemente, atribui-se o exercício físico também à um parâmetro auxiliar no aperfeiçoamento da força, das habilidades funcionais, da resistência e obtenção de benefícios fisiológicos, sendo que, evidentemente, pode-se abordar estratégias para prevenir ou reduzir comprometimentos indiretos e promover exercícios regulares, boa saúde e habilidades de auto tratamento. Sugere-se incluir para novos estudos, a realização de avaliações mais aprimoradas e trabalhos de exercícios físicos direcionados a motricidade fina, bem como realização de análise da qualidade de vida sem interrupções de exercícios físicos, pois estes estão ligados também a salutogênese da doença de Parkinson.

REFERÊNCIAS

BARBIERI, Fabio Augusto et al. Efeito do exercício físico na amplitude de movimento articular dos membros inferiores de indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 21, n. 2, p. 167 - 173, 2014.

BERTOLDI, Flavia Cristina; SILVA, José Adolfo Menezes Garcia; FAGANELLO-NAVEGA, Flávia Roberta. Influência do fortalecimento muscular no equilíbrio e qualidade de vida em indivíduos com doença de Parkinson. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 20, n. 2, p. 117 - 122, 2013.

BRAGA, Almerinda et al. Benefícios do treinamento resistido na reabilitação da marcha e equilíbrio nos portadores da doença de Parkinson. *Revista Digital Vida & Saúde*, v. 2, n. 2, p. 1 - 9, 2003.

FERREIRA, Joaquim. História e Epidemiologia. In: GAGO, Miguel (coord.). *Manual para pessoas com Parkinson*. Lisboa: Eh Health Marketing SL, 2014. p. 6 - 7.

GONÇALVES, Giovanna Barros; LEITE, Marco Antônio Araújo; PEREIRA, João Santos. Influência das distintas modalidades de reabilitação sobre as disfunções motoras decorrentes da Doença de Parkinson. *Revista Brasileira de Neurologia*, v. 47, n. 2, p. 22 - 30, 2011.

LANA, R. C. (não foi encontrado nome completo) et al. Percepção da Qualidade de Vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, v. 11, n. 5, p. 397 - 402, 2007.

LIMA Lidiane Andréa Oliveira. *Treinamento de potência muscular na doença de parkinson: um estudo prova de conceito*. 2013. 173 f. Tese (Curso de Doutorado em Ciências da Reabilitação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.

MELO, Alda Maria Cavaleiro de. *Ultrapassar Barreiras: Conselhos uteis para lidar com a Doença*. *Revista da Associação Portuguesa de Doentes de Parkinson*, v. 9, n. 30, p. 45 - 49, 2011.

NAVARRO-PETERNELLA, Fabiana Magalhães; MARCON, Sonia Silva. Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença. *Revista Latino Americana de Enfermagem*, v. 20, n. 2, p. 1 - 8, mar/abr. 2012.

NAVARRO-PETERNELLA, Fabiana Magalhães; MARCON, Sonia Silva. A convivência com a doença de Parkinson na perspectiva do parkinsoniano e seus familiares. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, v. 31, n. 3, p. 415 - 422, set. 2010.

O'SULLIVAN, Susan B.; SCHMITZ, Thomas J. *Fisioterapia: avaliação e tratamento*. 5. ed. São Paulo: Manole, 2010.

PINHEIRO, Igor de Matos et al. Impacto da Doença de Parkinson na funcionalidade e qualidade de vida de idosos em uma unidade de referência geriátrica na cidade de Salvador – Bahia. *Revista de Ciências Médicas e Biológicas*, v. 13, n. 3, p. 292 - 297, set./dez. 2014.

SANTANA, Charleny Mary Ferreira et al. Efeitos do tratamento com realidade virtual não imersiva na qualidade de vida de indivíduos com Parkinson. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, v. 18, n. 1, p. 49 - 58, 2015.

SILVA, Luiza Furtado et al. Idiopathic Parkinson's disease: vocal and quality of life analysis. *Doença de Parkinson idiopática: análise vocal e da qualidade de vida*. *Arquivo de Neuropsiquiatria*, v. 70, n. 9, p. 674 - 679, Sept. 2012.

SILVA, José Adolfo Menezes Garcia; DIBAI FILHO, Almir Vieira.; FAGANELLO, Flávia Roberta. Mensuração da qualidade de vida de indivíduos com a doença de Parkinson por meio do questionário PDQ-39. *Fisioterapia e Movimento*, v. 24, n. 1, p. 141 - 146, jan./mar. 2011.

SOUSA, Angélica Vieira Cavalcanti et al. Influência do treino em esteira na marcha em dupla tarefa em indivíduos com Doença de Parkinson: estudo de caso. *Fisioterapia e Pesquisa*, v. 21, n. 3, p. 291 - 296, 2014.

SVEINBJORNSDOTTIR Sirgulaug. The clinical symptoms of Parkinson's disease. *Journal of Neurochemistry*. Disponível em: <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jnc.13691/full>>. Acesso em: 02 set. 2016.

TAKEICHI, Débora Miyuki; MARIOTTO DE JESUS, Francieli Aparecida. Treino de equilíbrio nos pacientes com doença de Parkinson utilizando o console nintendo wii. 2011. 52f. Monografia (Graduação em Fisioterapia). Universidade São Francisco, Bragança Paulista, 2011.

TRIGUEIRO, Larissa Coutinho de Lucena. Efeitos da adição de carga no treino de marcha na esteira em indivíduos com Doença de Parkinson: ensaio clínico controlado randomizado. 2011. 94 f. Dissertação (Mestrado em Movimento e Saúde) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011.

ANEXOS

ANEXO A - Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39)

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

	<i><u>Nunca</u></i>	<i><u>Ocasionalmente</u></i>	<i><u>As vezes</u></i>	<i><u>Frequentemente</u></i>	<i><u>Sempre</u></i>
1. teve dificuldades em participar em atividades recreativas que gostaria de fazer	()	()	()	()	()
2. teve dificuldades ao cuidar da sua casa, p.ex., faça você mesmo, lida da casa, cozinha?	()	()	()	()	()
3. teve dificuldades em carregar sacos de compras?	()	()	()	()	()
4. teve problemas ao andar um quilômetro?	()	()	()	()	()
5. teve problemas ao andar 100 metros?	()	()	()	()	()
6. teve problemas ao movimentar-se em casa tão facilmente como gostaria?	()	()	()	()	()
7. teve dificuldades de movimentar-se em locais públicos?	()	()	()	()	()
8. necessitou de alguém para o acompanhar quando saiu?	()	()	()	()	()
9. se sentiu assusto/preocupado acerca de cair em público?	()	()	()	()	()
10. esteve confinado a casa mais do que gostaria?	()	()	()	()	()
11. teve dificuldades em lavar-se?	()	()	()	()	()
12. teve dificuldades em vestir-se?	()	()	()	()	()
13. teve dificuldade em apertar botões ou amarrar sapatos?	()	()	()	()	()
14. teve problemas em escrever legivelmente	()	()	()	()	()
15. teve dificuldade em cortar comida?	()	()	()	()	()
16. teve dificuldade em pegar numa bebida sem a entornar?	()	()	()	()	()
17. se sentiu deprimido?	()	()	()	()	()
18. se sentiu isolado e só?	()	()	()	()	()
19. se sentiu lacrimoso ou choroso?	()	()	()	()	()
20. se sentiu zangado ou amargurado?	()	()	()	()	()
21. se sentiu ansioso?	()	()	()	()	()

22. se sentiu preocupado acerca do seu futuro?	()	()	()	()	()
23. sentiu que teve de ocultar a sua doença a outras pessoas?	()	()	()	()	()
24. evitou situações que envolvam comer ou beber em público?	()	()	()	()	()
25. se sentiu embaraçado em público devido a ter a doença de Parkinson?	()	()	()	()	()
26. se sentiu preocupado com as reações de outras pessoas?	()	()	()	()	()
27. teve problemas de relacionamento com as pessoas mais chegadas?	()	()	()	()	()
28. lhe faltou o apoio da maneira que precisava da parte de seu esposo ou companheiro/a? <i>Se não te esposo ou companheiro/a por favor assinale nesta caixa ()</i>	()	()	()	()	()
29. lhe faltou o apoio da maneira que precisava da parte da sua família/amigos?	()	()	()	()	()
30. adormeceu inesperadamente durante o dia?	()	()	()	()	()
31. teve problemas de concentração, p. ex. ao ler/ver televisão?	()	()	()	()	()
32. sentiu que a sua memória era má?	()	()	()	()	()
33. teve sonhos perturbadores ou alucinações?	()	()	()	()	()
34. teve dificuldades com a sua fala?	()	()	()	()	()
35. se sentiu incapaz de comunicar devidamente com pessoas?	()	()	()	()	()
36. se sentiu ignorado pelas outras pessoas?	()	()	()	()	()
37. teve câibras ou espasmos musculares dolorosos?	()	()	()	()	()
38. teve dores nas articulações ou noutras partes do corpo?	()	()	()	()	()
39. se sentiu desconfortavelmente quente ou frio?	()	()	()	()	()

Por favor verifique se assinalou uma caixa por cada questão.

ANEXO B - Teste de coordenação proposto por O'sullivan

Fonte: O'Sullivan e Schimitz (2010).

Nome:		Examinador:		
Data de avaliação:		Data de reavaliação:		
Legenda para Pontuação:				
5.	Desempenho normal.			
4.	Comprometimento mínimo: capaz de executar a atividade; velocidade e habilidade um pouco menor que a normal.			
3.	Comprometimento moderado: requer supervisão a atividade; os movimentos são lentos, desajeitados e instáveis; requer contato moderado para proteção.			
2.	Comprometimento grave: consegue apenas iniciar a atividade sem completá-la; requer máximo contato para proteção.			
1.	Atividade impossível.			
Grau: Lado Esquerdo		Teste de Coordenação	Grau: Lado direito	
Antes	Depois		Antes	Depois
		Índex- nariz		
		Índex- dedo do examinador		
		Índex- índex		
		Nariz- índex- alternado		
		Oposição de dedos		
		Garra total		
		Pronação/supinação		
		Teste do rebote		
		Percussão (mão)		
		Percussão (pé)		
		Ponto e além do aponto		
		Calcanhar – joelho / calcanhar - hálux		
		Hálux – dedo do examinador		
		Calcanhar sobre a canela		
		Desenhar um círculo (mão)		
		Desenhar um círculo (pé)		
		Fixação/manutenção da posição MS		
		Fixação/manutenção da posição MI		
1. ÍNDEX – NARIZ				
Com o ombro abduzido a 90° com o cotovelo estendido. Pede-se que o paciente leve a ponta do dedo indicador até a ponta do nariz.				
2. ÍNDEX-DEDO DO EXAMINADOR				
O paciente e o examinador sentam-se um de frente para o outro. O dedo indicador do examinador é mantido na frente do paciente. Pede-se a ele para tocar a ponta do dedo indicador do examinador.				
3. ÍNDEX- ÍNDEX				
Os dois ombros são abduzidos a 90° com cotovelo estendido. Pede-se ao paciente para aproximar as duas				

mãos na linha média e unir os indicadores das duas mãos.
4. NARIZ- ÍNDEX ALTERNADO
O paciente toca alternadamente a ponta do seu nariz e o dedo indicador do examinador.
5. OPOSIÇÃO DOS DEDOS
O paciente toca a ponta do polegar com a ponta de cada dedo na seqüência. A velocidade é aumentada gradualmente.
6. GARRA-TOTAL
É feita uma alternância entre abertura e fechamento dos dedos.
7. PRONAÇÃO/SUPINAÇÃO
Com cotovelos fletidos em 90° e mantidos perto do corpo, o paciente alternadamente vira as palmas da mão para cima e para baixo. Esse teste pode ser realizado com os ombros fletidos em 90° e os cotovelos estendidos.
8. TESTE DO REBOTE
O paciente é posicionado com o cotovelo fletido. O terapeuta aplica resistência manual suficiente para produzir uma contração isométrica do bíceps. A resistência é subitamente retirada.
9. PERCUSSÃO (MÃO)
Com o cotovelo fletido e o antebraço em pronação, pede-se ao paciente para “percutir” a mão sobre o joelho.
10. PERCUSSÃO (PÉ)
Pede-se ao paciente para “percutir” o solo com a parte anterior do pé sem levantar o joelho, o calcanhar mantém contato com o solo.
11. PONTO E ALÉM DO PONTO
O Paciente e o terapeuta ficam um de frente para o outro, sentado ou em pé, com ombros em 90° de flexão e cotovelos estendidos. Os indicadores ficam se tocando. Pede-se ao paciente para fletir completamente o ombro e retornar a posição inicial. Uma resposta normal consiste de um retorno acurado (ponto) e uma resposta anormal ocorre quando há ultrapassagem do alvo (além do ponto).
12. CALCANHAR – JOELHO / CALCANHAR - HÁLUX
Pede-se ao paciente para tocar joelho e hálux alternadamente com o calcanhar do membro oposto.
13. HÁLUX – DEDO DO EXAMINADOR
É instruído a tocar o dedo do examinador com seu hálux. A posição do dedo pode ser alterada durante o teste.
14. CALCANHAR SOBRE CANELA
Solicita-se ao paciente que deslize o calcanhar de um pé para cima e para baixo na perna do membro inferior oposto.
15. DESENHAR UM CÍRCULO
O paciente desenha um círculo imaginário no ar com o membro superior ou o membro inferior. Pode ser usado um padrão de “oitto”.
16. FIXAÇÃO/MANUTENÇÃO DA POSIÇÃO
Paciente mantém os braços horizontalmente na frente. Pede-se ao paciente para manter o joelho na posição estendida.

ANEXO C – Escala de equilíbrio de Berg

Fonte: O’Sullivan e Schimitz (2010).

Itens avaliados	Avaliação	Reavaliação
Sentado para em pé		
Em pé sem apoio		
Sentado sem apoio		
Em pé para sentado		
Transferências		
Em pé com os olhos fechados		
Em pé com os pés juntos		
Reclinar à frente com os braços estendidos		
Apanhar objeto do chão		
Virando-se para olhar para trás		
Girando 360 graus		
Colocar os pés alternadamente sobre um banco		
Em pé com um pé em frente ao outro		
Em pé apoiado em um dos pés		
TOTAL		
1. PASSANDO DE SENTADO PARA EM PÉ		
INSTRUÇÕES: Por favor, levante-se e tente não usar suas mãos para se sustentar.		
() 4 capaz de permanecer em pé sem usar as mãos e estabilizar-se independentemente		
() 3 capaz de se levantar em pé independentemente usando as mãos		
() 2 capaz de se levantar usando as mão após várias tentativas		
() 1 requer assistência mínima para levantar ou estabilizar		
() 0 requer assistência moderada ou máxima assistência para se levantar		
2. FICANDO EM PÉ SEM APOIO		
INSTRUÇÕES: Por favor, fique de pé por dois minutos sem se segurar.		
() 4 capaz de se manter em pé com segurança por 2 minutos		
() 3 capaz de se manter em pé por 2 minutos sem supervisão		
() 2 capaz de se manter em pé por 30 segundos sem apoio		
() 1 requer várias tentativas para se manterem pé sem apoio por 30 segundos		
() 0 incapaz de se manter em pé por 30 segundos sem apoio		
3. SENTADO EM ENCOSTO, COM OS PÉS APOIADOS NO CHÃO OU EM UM BANCO		
INSTRUÇÕES: Por favor, fique sentado com os braços cruzados durante 2 minutos.		
() 4 capaz de ficar sentado com segurança por 2 minutos		
() 3 capaz de ficar sentado por 2 minutos com supervisão		
() 2 capaz de ficar sentado por 30 segundos		
() 1 capaz de ficar sentado por 10 segundos		
() 0 incapaz de ficar sentado sem suporte por 10 segundos		
4. DE PÉ PARA SENTADO		
INSTRUÇÕES: Por favor, sente-se.		
() 4 senta com segurança com utilização mínima das mãos		
() 3 controla descida usando as mãos		
() 2 usa a parte de trás das pernas contra a cadeira para controlar a descida		
() 1 senta independente, mas não controla a decida		
() 0 requer assistência para sentar		
5. TRANSFERÊNCIAS		
INSTRUÇÕES: Posicione a cadeira par uma transferência em pivô. Peça ao paciente para se transferir uma vez para um assento sem o apoio de braços e uma vez para um assento com os braços. Você pode usar duas cadeiras ou uma cama/tablada e uma cadeira.		
() 4 capaz de se transferir com segurança com uso mínimo das mãos		
() 3 capaz de se transferir com segurança com necessidade de uso das mãos		

<input type="checkbox"/> 2 capaz de se transferir com pista verbal e/ou supervisão
<input type="checkbox"/> 1 necessidade de uma pessoa para assistência
<input type="checkbox"/> 0 necessidade de duas pessoas para assistência ou supervisão para estar seguro
6. EM PÉ SEM APOIO COM OLHOS FECHADOS
INSTRUÇÕES: Por favor, feche os olhos e se mantenha em pé, parado por 10 segundos.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de ficar em pé por 10 segundos com segurança
<input type="checkbox"/> 3 capaz de ficar em pé por 10 segundos com supervisão
<input type="checkbox"/> 2 capaz de ficar em pé por 3 segundos
<input type="checkbox"/> 1 incapaz de manter os olhos fechados por 3 segundos, porém fica de pé com segurança
<input type="checkbox"/> 0 precisa de ajuda para não cair
7. EM PÉ SEM APOIO COM OS PÉS UNIDOS
INSTRUÇÕES: Posicione seus pés juntos e fique em pé sem segurar.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e ficar em pé com segurança por 1 minuto
<input type="checkbox"/> 3 capaz de posicionar os pés juntos independentemente e ficar em pé com supervisão por 1 minuto
<input type="checkbox"/> 2 capaz de posicionar os pés juntos independentemente, mas incapaz de se manter por 30 segundos
<input type="checkbox"/> 1 precisa de ajuda para assumir a posição, mas pode ficar em pé, com os pés juntos por 15 segundos
<input type="checkbox"/> 0 precisa de ajuda para assumir a posição e é incapaz de ficar em pé por 15 segundos
8. ESTENDENDO O BRAÇO À FRENTE ENQUANTO ESTÁ EM PÉ
INSTRUÇÕES: Eleve os braços até 90 graus. Estenda os dedos e os leve o máximo que puder a frente. (O terapeuta coloca uma régua na ponta dos dedos estendidos- a pessoa não deve tocar a régua ao estender os braços) estão a 90°. A pessoa deve usar as duas mãos quando possível para enviar a rotação do tronco.
<input type="checkbox"/> 4 pode alcançar á frente com confiança por 20-30 cm (10 polegadas)
<input type="checkbox"/> 3 pode alcançar á frente com confiança por 12 cm (5 polegadas)
<input type="checkbox"/> 2 pode alcançar á frente com confiança por 5cm (2 polegadas)
<input type="checkbox"/> 1 alcança á frente, mas precisa de supervisão
<input type="checkbox"/> 0 perde o equilíbrio quando tenta, precisa de apoio externo
9. APANHAR UM OBJETO DO CHÃO ESTANDO EM PÉ
INSTRUÇÕES: Apanhe o chinelo que está colocado na frente dos seus pés.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de pegar o chinelo com segurança e facilidade
<input type="checkbox"/> 3 capaz de pegar o chinelo, mas precisa de supervisão
<input type="checkbox"/> 2 incapaz de pegar o chinelo, mas estende o braço até 2-5cm (1-2 polegadas) do chinelo e mantém o equilíbrio independentemente
<input type="checkbox"/> 1 incapaz de pegar e precisa de supervisão para tentar
<input type="checkbox"/> 0 incapaz de tentar / precisa de assistência para não perder o equilíbrio/cair
10. VIRAR E OLHAR PARA TRÁS POR CIMA DO OMBRO ESQUERDO E DIREITO ESTANDO EM PÉ
INSTRUÇÕES: Vire e olhe diretamente para trás de você por cima do ombro esquerdo. Repita o movimento para a direita. O examinador pode colocar um objeto bem atrás da pessoa para ela olhar, encorajando um giro melhor.
<input type="checkbox"/> 4 olha para trás pelos dois lados e transfere bem o peso
<input type="checkbox"/> 3 olha para trás apenas por um lado, o outro mostra menos transferência de peso
<input type="checkbox"/> 2 apenas vira para os lados mas mantém o equilíbrio
<input type="checkbox"/> 1 precisa de supervisão próxima ou pistas verbais
<input type="checkbox"/> 0 precisa assistência enquanto vira.
11. GIRAR 360 GRAUS
INSTRUÇÕES: Gire completamente fazendo um círculo, pare e então gire completamente na outra direção.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de girar 360° com segurança em 4 segundos ou menos
<input type="checkbox"/> 3 capaz de girar 360° com segurança, apenas para um lado, em 4 segundos ou menos
<input type="checkbox"/> 2 capaz de girar 360° com segurança, mas lentamente
<input type="checkbox"/> 1 precisa de supervisão próxima ou pistas verbais
<input type="checkbox"/> 0 precisa de assistência enquanto vira
12. COLOCAR OS PÉS ALTERNADOS SOBRE UM DEDGRAU OU BANQUINHO ESTANDO EM PÉ E SEM APOIO
INSTRUÇÕES: Colocar cada pé alternadamente sobre o degrau/banquinho. Continue até que cada pé tenha tocado o degrau quatro vezes.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de ficar em pé independentemente e com segurança e completar 8 passos em 20 segundos

<input type="checkbox"/> 3 capaz de ficar em pé independentemente e completar 8 passos em mais de 20 segundos
<input type="checkbox"/> 2 capaz de completar 4 passos sem ajuda com supervisão
<input type="checkbox"/> 1 capaz de completar mais de 2 passos requerendo mínima assistência
<input type="checkbox"/> 0 precisa de assistência para não cair/incapaz de tentar
13. EM PÉ SEM SUPORTE COM UM PÉ NA FRENTE
INSTRUÇÕES: Demonstre ao indivíduo. Coloque um pé diretamente na frente do outro. Se sentir que não pode colocar o pé diretamente na frente, tente dar um passo adiante, largo o suficiente para que o calcanhar do pé que está na frente. Fique logo à frente dos dedos do outro pé. Para pontuar três pontos, o comprimento do passo deve exceder o comprimento do outro pé, e a largura do apoio deve ser aproximadamente da largura de apoio normal da pessoa.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de colocar os pés alinhados independentemente e manter por 30 segundos
<input type="checkbox"/> 3 capaz de colocar um pé à frente do outro independentemente e manter por 30 segundos
<input type="checkbox"/> 2 capaz de dar um pequeno passo independentemente e manter por 30 segundos
<input type="checkbox"/> 1 requer ajuda para dar o passo mas pode manter por 15 segundos
<input type="checkbox"/> 0 perde o equilíbrio ao dar o passo ou ficar de pé
14. EM PÉ EM UMA PERNA SÓ
INSTRUÇÕES: Fique em uma perna só o máximo que puder sem se segurar.
<input type="checkbox"/> 4 capaz de erguer a perna independentemente e manter por mais de 10 segundos
<input type="checkbox"/> 3 capaz de erguer a perna independentemente e manter entre 5- 10 segundos
<input type="checkbox"/> 2 capaz de erguer a perna independentemente e manter por mais de 2 segundos
<input type="checkbox"/> 1 tenta erguer a perna, é incapaz de manter 3 segundos, mas permanece em pé independentemente
<input type="checkbox"/> 0 incapaz de tentar ou precisa de assistência para impedir uma queda
TOTAL DE PONTOS (Máximo = 56)

ANEXO D - Normas da Revista “Educação Física em Revista”

DIRETRIZES PARA AUTORES

NORMAS DE PUBLICAÇÃO E SUBMISSÃO DE TRABALHOS:

Os textos encaminhados devem ser inéditos, redigidos em português e destinam-se exclusivamente à EFR, divididos em três seções:

1- Educação Física Pesquisa

Espaço de publicação de artigos, ensaios, projetos, trabalhos, comunicações de autores internos e externos à Universidade Católica de Brasília.

2- Educação Física Divulga

Espaço para publicação de trabalhos de estudantes de Graduação e Licenciatura do Curso de Educação Física da Universidade Católica de Brasília, particularmente os Trabalhos de Conclusão de Curso - TCC.

Cada seção é sub-dividida em 3 linhas pesquisa:

- 1- Aspectos Sócio-Culturais e Pedagógicos da Educação Física;
- 2- Aspectos Biológicos Relacionados a Saúde;
- 3- Desempenho Humano.

NORMAS PARA FORMATAÇÃO:

As normas deverão ser seguidas para as 3 áreas de submissão, sendo a única diferença o tamanho do texto, conforme quadro abaixo:

ÁREA/TAMANHO

Educação Física Pesquisa/15.000 a 20.000 palavras (com espaços 1,5)

Educação Física Divulga/15.000 a 20.000 palavras (com espaços 1,5)

Quanto às margens:

- a) iniciar cada parágrafo com distância de 1,25 cm da margem esquerda;
- b) margem esquerda: 3 cm;
- c) margem direita: 2 cm;
- d) margem superior: 3 cm;
- e) margem inferior: 2 cm.

Quanto aos elementos obrigatórios:

Título e subtítulo

O artigo deverá conter título e subtítulo na língua portuguesa e na língua inglesa e deverão ser separados por dois pontos (se houver subtítulo).

Dados sobre os autores

Nomes completos, instituições, além de endereço de e-mail e endereço completo para contato do primeiro autor.

(Obs: colocar apenas no cadastro da submissão e não no arquivo)

Resumo e abstract

Cada trabalho deve ser acompanhado de um resumo e de um abstract, com tamanho entre 100 e 200 palavras e com 5 palavras-chave, as quais deverão iniciar com letras maiúsculas e estarem separadas e finalizadas por ponto final, conforme exemplo abaixo:

Palavras-chave: Trabalho acadêmico. Citação. Referência.

Introdução, Materiais e métodos, Resultados, Discussão e Conclusões

O texto, nestes itens, devem obedecer as seguintes formatações:

Fonte: Times New Roman – Tamanho: 12

Espaçamento entre linhas: 1,5

Tipos itálicos são usados para nomes científicos e expressões estrangeiras, exceto expressões latinas sugeridas na regra (apud, et al).

Referências

a) No texto

Quantidade de autores / Descrição

1 autor = POULTON, 2002

2 ou 3 autores = BADDELEY; ANDERSON; EYSENCK, 2011

Acima de 3 autores = CHADDOCK et al., 2012

OBSERVAÇÕES:

1. No caso de citações diretas, acrescenta-se a página após o ano de publicação.

Exemplo: CHADDOCK et al., 2012, p. 425

2. As referências podem vir no início/meio de uma frase ou no final da frase. Quando estiver no início/meio, apenas o ano e a página (se for citação direta) estarão entre parênteses e o sobrenome do(s) autor(es) deverão estar com letra maiúscula seguida de letras minúsculas.

Exemplo: Segundo Chaddock et al. (2012, p.425)

Quando estiverem no final da frase, todo contexto deverá estar entre parênteses.

Exemplo: (CHADDOCK et al., 2012)

b) No final do artigo

Com relação à quantidade de autores

Até 3 (três) autores

Exemplos:

a) CORDANI, Umberto Giuseppe; MARCOVITCH, Jacques; SALATI, Eneas. Rio 92: cinco anos depois. São Paulo: Academia Brasileira de Ciências, 1997. 307 p.

b) SOMMER, Bobbe; FALSTEIN, Mark. Renove sua vida: a valorização da autoimagem para uma vida melhor no século 21. São Paulo: Summus, 1997. 332 p.

Mais de 3 (três) autores pessoais

Exemplo:

COSTA, João Henrique et al. (Continua da mesma forma)

Com relação ao tipo de referência

Artigo de um periódico

Exemplo:

SILVA, Mariza Vieira da. Alfabetização: sujeito e exclusão. *Universa*, Brasília, v. 8, n. 2, p. 361-368, jun. 2000.

Artigo e/ou matéria de um jornal

Exemplo:

REZENDE, Humberto. O jornal dentro da escola. *Correio Braziliense*, Brasília, 25 ago. 2000. Caderno 1, Educação, p. 12, coluna 1.

Livro

Exemplo:

MACHADO, Dyonelio. Os ratos. 6. ed. São Paulo: Ática, 1974. 144 p.

Referências com subtítulo (não é obrigatório)

Exemplo:

SOMMER, Bobbe; FALSTEIN, Mark. Renove sua vida: a valorização da autoimagem para uma vida melhor no século 21. São Paulo: Summus, 1997. 332 p.

Considerações sobre tabelas, quadros, gráficos e ilustrações

Os elementos citados acima devem estar inseridos no texto, no local onde deverão ser publicados. Todos deverão apresentar (obrigatoriamente) o título. Este deverá estar alinhado à margem esquerda, fonte: Times New Roman, tamanho: 10. As mesmas normas de formatação de títulos se aplicam para legendas e fontes.

Declaração de Responsabilidade

Título do Estudo: _____

- Certifico que participei suficientemente do trabalho para tornar pública minha responsabilidade pelo seu conteúdo.
 - Certifico que o manuscrito representa um trabalho original e que nem este manuscrito, em parte ou na íntegra, nem outro trabalho com conteúdo substancialmente similar, de minha autoria, foi publicado ou está sendo considerado para publicação em outra revista, quer seja no formato impresso ou no eletrônico, exceto o descrito em anexo.
 - Atesto que, se solicitado, fornecerei ou cooperarei totalmente na obtenção e fornecimento de dados sobre os quais o manuscrito está baseado, para exame dos editores.
 - No caso de manuscritos com mais de 6 autores a declaração deve especificar o nível de participação de cada autor. Conforme abaixo exemplificado.
1. Certifico que (1) Contribui substancialmente para a concepção e planejamento ou análise e interpretação dos dados; (2) Contribui significativamente na elaboração do rascunho ou na revisão crítica do conteúdo; e 3) Participei da aprovação da versão final do manuscrito.

Local: _____

Data: ____/_____/____

Nome dos autores por extenso e Assinaturas

OBSERVAÇÃO: Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declaração de responsabilidade nos termo.

Termo de Transferência de Direitos Autorais

Declaro que, em caso de aceitação do artigo pela Educação Física em Revista (EFR), concordo com que os direitos autorais a ele referentes se tornarão propriedade exclusiva da (UCB/ EFR), vedada qualquer reprodução, total ou parcial, em qualquer outra parte ou meio de divulgação, impressa ou eletrônica, sem que a prévia e necessária autorização seja solicitada e, se obtida, fazendo-se constar o competente agradecimento à EFR.

Local: _____

Data: ____/____/____

Nome dos autores por extenso e Assinaturas

OBSERVAÇÃO: Todas as pessoas relacionadas como autores devem assinar declaração de responsabilidade nos termo.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

1. A contribuição é original e inédita, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, justificar em "Comentários ao Editor".
2. Os arquivos para submissão estão em formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF (desde que não ultrapasse os 2MB
3. Todos os endereços de páginas na Internet (URLs), incluídas no texto (Ex.: <http://www.ibict.br>) estão ativos e prontos para clicar.
4. O texto está em espaço duplo; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico ao invés de sublinhar (exceto em endereços URL); com figuras e tabelas inseridas no texto, e não em seu final.
5. O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na seção Sobre a Revista.
6. A identificação de autoria deste trabalho foi removida do arquivo e da opção Propriedades no Word, garantindo desta forma o critério de sigilo da revista, caso submetido para avaliação por pares (ex.: artigos), conforme instruções disponíveis em Assegurando a Avaliação por Pares Cega.

Declaração de Direito Autoral

O(s) Autor (es), na qualidade de titular (es) do direito de autor do artigo submetido à publicação, de acordo com a Lei nº. 9610/98, concorda(m) em ceder os direitos de publicação à "Educação Física em Revista" e autoriza(m) que o mesmo seja divulgado gratuitamente, sem ressarcimento dos direitos autorais, por meio do Portal de Revistas Eletrônicas da UCB, para fins de leitura, impressão e/ou download pela Internet, a partir da data da aceitação do artigo pelo Conselho Editorial da Revista.

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou à terceiros.