



Licenciatura em Fisioterapia

Ano Letivo: 2017/2018

Ano curricular: 4º Ano

Projeto de Investigação II

Relatório Final

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Autor: Ana Mafalda Pinto Bravo

Número de aluna: 201392630

Orientador: Professora Paula Sequeira

Barcarena, Junho 2018

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Licenciatura em Fisioterapia

Ano Letivo: 2017/2018

Ano curricular: 4º Ano

Projeto de Investigação II

Relatório Final

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Autor: Ana Mafalda Pinto Bravo

Número de aluna: 201392630

Orientador: Professora Paula Sequeira

Barcarena, Junho 2018

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

O autor é o único responsável pelas ideias expressas neste relatório.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Agradecimentos

Em primeiro lugar, um agradecimento especial aos meus pais, pela oportunidade que me ofereceram de escolher o futuro profissional que quis, pois sem os mesmos, este curso não teria sido possível, mas acima de tudo um grande obrigado pela dedicação, paciência, confiança, motivação nas horas de desespero, palavras de conforto e esperança.

Ao meu irmão e ao meu namorado, pela amizade, amor e carinho. Obrigada pelos momentos em que me deram força, me incentivaram e foram buscar paciência onde pensei já não existir.

Gostaria também de agradecer à professora Paula Sequeira, pelo apoio e orientação disponibilizados na realização deste projeto, além das palavras de ânimo sempre que necessárias.

Por último, a todos os que fizeram parte deste processo, familiares, amigos, colegas e professores que estiveram sempre presentes e de alguma forma contribuíram para a realização deste projeto.

“Tudo o que um sonho precisa para ser realizado é alguém que acredite que ele possa ser realizado.”

Roberto Shinyashiki

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Resumo

Problema: A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença mais comum, sendo o número total estimado de casos para a população portuguesa de 180/100 000 habitantes. É uma desordem neurodegenerativa do sistema nervoso central, crónica e progressiva, de etiologia idiopática, associada à perda de neurónios dopaminérgicos na parte compacta da substância nigra. A prevalência da DP aumenta com a idade e tem características clínicas, motoras e não motoras, que podem ter impacto sobre a função e qualidade de vida de um indivíduo com DP. Sabe-se que o uso de um programa combinado de exercícios aeróbio, de resistência muscular e de flexibilidade resulta num melhor desempenho funcional e qualidade de vida em utentes com DP numa fase leve a moderada, contudo existe evidência limitada que suporte o efeito deste programa de exercícios na funcionalidade e qualidade de vida nestes indivíduos.

Objetivos: Avaliar o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson.

Metodologia: O presente estudo segue um método quantitativo, do tipo experimental e contempla um desenho de estudo quasi experimental. A amostra será constituída por 30 adultos com diagnóstico de DP que estejam inseridos na Clínica Prinovhelp, nos estágios de 1 a 3 da escala Hoehn Yarh. A amostra realizará um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade, 3 vezes por semana durante 10 semanas. As avaliações são feitas antes e após a intervenção tendo em conta a capacidade funcional através da FAC, da 6MWT e da qualidade de vida através da PDQ-39.

Conclusões: Considera-se pertinente a realização deste projeto de investigação, pois os estudos sugerem muitos benefícios na realização deste programa de intervenção. No entanto, não existem estudos que relacionam o efeito de um programa de exercícios na funcionalidade e qualidade de vida nestes indivíduos. Analisando estes fatores, torna-se fundamental a realização deste estudo de forma a determinar se um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com DP, estadio ligeiro a moderado.

Palavras-Chave: Doença de Parkinson, Exercícios Aeróbios, Resistência Muscular Global, Flexibilidade, Funcionalidade, Qualidade de vida.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Abstract

Problem: Parkinson disease (PD) is the second most common disease, being the estimated total number of cases for the Portuguese population of 180/100 000 inhabitants. It is a neurodegenerative disorder of the central nervous system, chronic and progressive, of idiopathic etiology, associated to the loss of dopaminergic neurons in the compact part of nigra substance. The prevalence of PD increases with age and has clinical characteristics, both motor and non-motor, that may have an impact on the function and quality of life of an individual with PD. It is known that the use of a combined program of aerobic exercise, muscle endurance and flexibility results in improved functional performance and quality of life in patients with PD in a mild to moderate phase, however there is limited evidence to support the effect of an exercise program on the functionality and quality of life in these individuals.

Objectives: To evaluate the effect of an aerobic exercise program, overall muscular resistance and flexibility on the functionality and quality of life in adults with Parkinson's disease.

Methodology: The present study follows a quantitative method, of the experimental type and contemplates a design of quasi experimental. The sample will consist of 30 adults diagnosed with PD who are enrolled in the Prinovhelp Clinic, in stages 1 to 3 of the Hoehn Yarh scale. The sample will perform a program of aerobic exercises, overall muscular endurance and flexibility, 3 times a week for 10 weeks. Evaluations are done before and after the intervention taking into account the functional capacity through the FAC of 6MWT and quality of life through the PDQ-39.

Conclusions: It is considered relevant to carry out this research project, because the studies suggest many benefits in executing this intervention program. However, there are no studies that relate the effect of an exercise program on the functionality and quality of life in these individuals. Analyzing these factors, it is fundamental to perform this study in order to determine if a program of aerobic exercises, overall muscular endurance and flexibility is effective in gaining functionality and quality of life in adults with mild to moderate PD.

Key-words: Parkinson Disease, Aerobic Exercises, Global Muscular Endurance, Flexibility, Functionality, Quality of Life.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Índice

Índice.....	XV
Introdução	1
I.Enquadramento Teórico	5
1. DP: definição, epidemiologia, etiologia, características clínicas, classificação ...	5
2. DP: Instrumentos de Avaliação	7
3. Benefícios do Exercício Físico	7
4. Benefícios do Exercício Físico na DP	8
5. Componentes de uma sessão de treino cardiovascular	9
6. Prescrição do Treino de Exercício Aeróbio para utentes com DP.....	11
7. Prescrição do Treino de Resistência Muscular para utentes com DP.....	13
Prescrição do Treino de Flexibilidade para utentes com DP	15
II. Metodologia	17
1. Questão orientadora	17
2. Tipo de Estudo/Descrição do Desenho	17
3. Objetivos	18
3.1. Objetivo Geral:.....	18
3.2. .Objetivo Específico:.....	18
4. Seleção e Caracterização da População:.....	18
4.1. População Alvo.....	18
4.2. Amostra.....	18
4.3. Critérios de Inclusão:	18
4.4. Critérios de Exclusão:.....	19
5. Variáveis	19
6. Hipóteses.....	19

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

7. Instrumentos de recolha de dados	20
8. Tratamento de Dados	22
9. Procedimentos de aplicação	23
Reflexões Finais e Conclusões.....	25
Referências Bibliográficas	27
APÊNDICES	I
APÊNDICE I. PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À ADMINISTRAÇÃO	III
APÊNDICE II. CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO ...	V
APÊNDICE III. FICHA DE SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA	VII
APÊNDICE IV. FICHA DE CARACTERIZAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA	IX
APÊNDICE V. SIX MINUTE WALK DISTANCE (6MWD)	XI
APÊNDICE VI. FOLHA DE REGISTO	XIII
ANEXOS	XV
ANEXO I. DESCRIÇÃO DA ESCALA DE ESTADIAMENTO DE HOEHN E YAHR E ESTÁGIOS/ESTADIOS DA DOENÇA.....	XVII
ANEXO II. ESCALA PDQ-39	XIX
ANEXO III. FAC – FUNCTIONAL AMBULATION CATEGORIES	XXV
ANEXO IV. ESCALA DE BORG	XXVII

Lista de Abreviaturas e Siglas

DP- Doença de Parkinson

HY- Escala de estadiamento Hoehn e Yahr

VO2 Máximo- Consumo Máximo de Oxigénio

OMS- Organização Mundial de Saúde

6MWD- Escala Six-Minute Walk Distance

FAC- Functional Ambulation Categories

PDQ-39- Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire

ACSM- American College of Sports Medicine

ATP- Adenosina Trifosfato

RM- Repetição Máxima

ROM- Range of motion/ Amplitude de movimento

FT- Fisioterapia

SatO2- Saturação de Oxigénio

FC- Frequência Cardíaca

FR- Frequência Respiratória

TA- Tensão Arterial

SPSS- Statistic Package for Social Science

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Índice de Figuras

Ilustração 1- Desenho de estudo	17
---------------------------------------	----

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

Índice de Tabelas

Tabela 1- Variáveis e seus respetivos instrumentos	19
Tabela 2- Processo de Análise Estatística.....	22

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Introdução

No âmbito da unidade curricular de Projeto de Investigação II, do 4º ano curricular, do ano letivo 2017/2018, da licenciatura em Fisioterapia, da Escola Superior de Saúde Atlântica, foi solicitada a elaboração de um projeto de investigação. Esta unidade curricular tem como objetivo delinear um estudo científico numa das áreas integradas da Fisioterapia. Deste modo, o estudo em questão pretende determinar se um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson.

A Doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurodegenerativa do sistema nervoso central, crónica e progressiva que está associada à perda de neurónios dopaminérgicos na parte compacta da substância nigra (Ayano, 2016). É a segunda doença neurodegenerativa mais comum depois da doença de Alzheimer (Capato et al., 2015). O número total estimado de casos para a população portuguesa é de 180/100 000 habitantes (Ferreira et al., 2017).

A DP tem características clínicas, motoras e não motoras, que podem ter impacto sobre a função (Jankovic, 2007). As características motoras são o tremor de repouso, acinésia, bradicinesia, rigidez e alterações posturais e da marcha (Massano, 2011). Os sintomas não motores são a hipósmia, disautonomia, alterações do sono, deterioração cognitiva, depressão, ansiedade, apatia, fadiga, dor, disfunção sexual, alterações psicóticas e perturbações do controlo de impulsos (Ayano, 2016; Massano, 2011).

As características motoras e não motoras têm conseqüente impacto na função e qualidade de vida de um utente com DP (Tiago et al., 2010). Sendo a funcionalidade um termo genérico que engloba as funções do corpo, estruturas do corpo, atividades e participação. Ela indica os aspetos positivos da interação entre um indivíduo (com uma condição de saúde) e os seus fatores contextuais (ambientais e pessoais) (OMS, 2004). Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS) a qualidade de vida é a perceção do indivíduo sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Trata-se de uma definição que resulta de um consenso internacional. É um conceito amplo que abrange a complexidade do construto e inter-relaciona o meio

ambiente com aspetos físicos, psicológicos, nível de independência, relações sociais e crenças pessoais. (Fleck, 2000).

Presentemente, esta problemática não tem cura (Massano, 2011) e os medicamentos são a primeira opção de tratamento. Procuram corrigir o desequilíbrio de neurotransmissores dentro do circuito dos núcleos da base. Atualmente o tratamento farmacológico baseia-se amplamente na L-dopa, substância precursora de dopamina. A L-dopa oferece alívio dos sintomas motores (rigidez, bradicinesia e tremor). Contudo, este fármaco controla os sintomas, mas também origina efeitos colaterais ou eventos adversos. Além disso, depois de aproximadamente cinco anos de tratamento, a resposta ao medicamento é reduzida, e complicações não motoras e motoras desenvolvem-se (Capato et al., 2015).

Como tal, o objetivo principal da Fisioterapia com o exercício é aumentar a capacidade funcional e a qualidade de vida (Goulart et al., 2004; Vara et al., 2012).

Na revisão da literatura, foram encontrados estudos (Rodrigues-de-Paula et al., 2011; Salgado S., 2013; Shu et al., 2014; Uc et al., 2014) que demonstraram a efetividade do exercício aeróbio. Nesta pesquisa pela procura da efetividade dos exercícios aeróbios, foram encontrados alguns estudos que procuraram descrever que os pacientes com DP apresentam níveis similares de capacidade aeróbia máxima, quando comparados a indivíduos assintomáticos, e que o pico máximo ocorre em intensidades menores de exercício sugerindo baixa eficiência metabólica. Ressaltam que exercícios aeróbios podem produzir efeito neuroprotetor e promover a restauração das vias neuronais comprometidas na DP. Para eles, um programa de exercícios de condicionamento aeróbio associado a exercícios de fortalecimento muscular é eficaz para melhorar o desempenho funcional e aprimorar a capacidade física de indivíduos em estágios leve e moderado da progressão da DP (Rodrigues-de-Paula et al., 2011).

Frequentemente, os pacientes com DP são classificados de acordo com a progressão da doença, sendo usada a Escala de estadiamento de Hoehn e Yahr (HY) (Capato et al., 2015). Os estudos encontrados na literatura sobre a capacidade aeróbia e performance funcional na DP, destacam redução da capacidade aeróbia e alterações importantes somente nos estágios moderado e grave da doença (Goulart et al., 2004).

Autores relatam que indivíduos com DP gastam 20% mais energia quando comparados a sujeitos sem diagnóstico. Ao mesmo tempo demonstrou-se uma melhoria significativa na economia de energia e no pico de VO₂ máximo quando submetidos a treino de exercícios resistidos (Vara et al., 2012).

Segundo Tambosco et al., (2014) devem associar-se exercícios aeróbios a exercícios de resistência muscular global. O uso de um programa combinado de exercícios aeróbios e de resistência muscular resulta num melhor desempenho funcional e qualidade de vida em utentes com DP numa fase leve a moderada (Carvalho et al., 2015; Rodrigues-de-Paula, et al., 2011; Shulman et al., 2013).

Embora a literatura aponte que o condicionamento físico é reduzido em indivíduos com DP há uma escassez de estudos que abordem o treino aeróbio e o seu grau de intensidade para verificarem e monitorizarem a sua eficácia com base na frequência cardíaca máxima ou equivalentes metabólicos (Rodrigues-de-Paula et al., 2011; Shu et al., 2014); bem como medidas que possam ser utilizadas para avaliar a capacidade física (Rodrigues-de-Paula et al., 2011). Concluí que existe evidência limitada que suporte o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em utentes com DP, por isso, parece pertinente realizar-se um estudo que venha colmatar estas limitações. Deste modo, surge a necessidade de realizar um estudo que ofereça mais resposta na prática baseada na evidência naquela que é a área de fisioterapia.

Assim, o objetivo geral deste projeto de investigação é determinar se um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com DP. Os objetivos específicos são: verificar o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade em adultos com DP; verificar o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na qualidade de vida em adultos com DP. Para que se possa determinar a efetividade do programa de intervenção na funcionalidade e a qualidade de vida em utentes com DP, estadio ligeiro a moderado.

Este projeto segue um método quantitativo, do tipo experimental, pois o investigador intervém neste como parte ativa, ou seja, é introduzida uma intervenção e é

avaliada o efeito desta intervenção. Este estudo contempla um desenho de estudo quasi experimental (Fortin, Côté, & Filion 2009).

Em suma, este projeto está organizado segundo a regulamentação da Universidade Atlântica. Em que após esta introdução será apresentado um enquadramento teórico quanto à temática da DP e seus instrumentos de avaliação, benefícios do exercício físico, benefícios do exercício físico na DP, componentes de uma sessão de treino cardiovascular, prescrição do treino exercício aeróbio, de resistência muscular global e de flexibilidade para utentes com DP. Seguidamente, será apresentada a metodologia que terá como objetivo descrever o modo como o estudo será conduzido, expondo a questão orientadora, os objetivos gerais e específicos, o desenho de estudo e sua justificação, a população-alvo, amostra e tipo de amostragem, dimensão, caracterização e processo de seleção da amostra, descrição dos instrumentos de recolha e tratamento de dados e sua justificação, variáveis de atributo, independentes e dependentes, as hipóteses que o estudo pretende testar e os procedimentos de aplicação. Por fim serão descritas as reflexões e conclusões finais do estudo, onde estarão expostas: a análise crítica do estudo, referindo o percurso, os problemas e limitações relativas ao mesmo, bem como, a sua contribuição para a formação profissional e questões fundamentais a serem objeto de investigação.

Enquadramento Teórico

1. DP: definição, epidemiologia, etiologia, características clínicas, classificação

A DP é uma desordem neurodegenerativa do sistema nervoso central, crónica e progressiva, que está associada à perda de neurónios dopaminérgicos na parte compacta da substância nigra (Ayano, 2016).

A DP é a segunda doença neurodegenerativa mais comum depois da doença de Alzheimer. Aproximadamente 1,2 milhões de pessoas vivem com a doença de Parkinson em toda a Europa. A incidência é aproximadamente 1,5 vezes maior em homens do que em mulheres. A maioria dos utentes com Parkinson é diagnosticada com mais de 60 anos de idade e 5% é diagnosticada com menos de 40 anos. A prevalência aumenta com a idade, de cerca de 1,4% acima dos 60 anos para cerca de 4,3% acima dos 85 anos de idade (Capato et al., 2015). O número total estimado de casos de DP para a população portuguesa é de 180/100 000 habitantes (Ferreira et al., 2017).

As comorbilidades associadas à DP são: artrite, problemas cardíacos, diabetes, osteoporose, disfunções do pavimento pélvico, dor neuropática e disfunções na capacidade física (Capato et al., 2015).

Apresenta etiologia idiopática, porém acredita-se que fatores genéticos, ambientais e os processos patológicos implicados que envolvem disfunção mitocondrial, stress oxidativo, inflamação e excitotoxicidade interajam e aumentem o risco de um indivíduo desenvolver DP contribuindo para a degeneração das células dopaminérgicas (Capato et al., 2015; Massano, 2011).

A DP tem características clínicas, motoras e não motoras, que podem ter impacto sobre a função (Jankovic, 2007). As características motoras são a acinésia, bradicinesia, tremor de repouso, rigidez, alterações posturais e da marcha (Massano, 2011).

A **acinésia** (também denominada de bradicinesia) é a diminuição progressiva da velocidade e/ou da amplitude de movimento. A acinésia pode culminar numa interrupção completa do movimento (bloqueios motores/ freezing) (Massano, 2011).

O **tremor de repouso** ocorre com os membros relaxados e apoiados numa superfície, sem a ação da gravidade (Massano, 2011).

A **rigidez** é a sensação de resistência no movimento passivo de um membro ao longo de todo o movimento (Massano, 2011), pode estar associada com a dor (Capato et al.,

2015). Além disso, rigidez do pescoço e tronco (rigidez axial) pode resultar em postura axial anormal, como anterocolo e escoliose (Jankovic, 2007). A rigidez também conduz a deformidades posturais (flexão do pescoço, tronco, cotovelos e joelhos).

A **postura** é fletida, por vezes de forma muito acentuada (camptocormia), mas retifica em decúbito, o que distingue das deformidades ósteo-articulares da coluna vertebral (cifose dorsal) (Jankovic, 2007). As mudanças posturais a longo prazo podem conduzir à fraqueza secundária dos músculos e particularmente dos extensores das costas e do pescoço, mas também dos músculos adutores dos ombros, extensores da anca e extensores do membro inferior. A força dos membros inferiores é reduzida e está associada com o aumento do risco de queda, redução da velocidade da marcha, redução do equilíbrio e mobilidade funcional (Capato et al., 2015).

A **marcha** é lenta, os passos pequenos, com redução dos movimentos associados e pode ocorrer festinação (os passos sucedem-se como se o utente corresse constantemente atrás do próprio centro de gravidade); as voltas são lentas e feitas à custa de múltiplos pequenos passos; durante a marcha os pés podem ficar “colados” ao chão (bloqueios da marcha), sobretudo no início da mesma, nas voltas e ao passar em locais com menos espaço ou com muita gente em redor do utente (Massano, 2011).

As alterações das reações de equilíbrio devido à perda dos reflexos posturais costumam ser uma manifestação dos estágios avançados. A diminuição dos reflexos posturais bem como as alterações da propriocepção, a redução da flexibilidade do tronco, o congelamento da marcha, redução da altura do passo, bradicinésia podem contribuir para as quedas. Entretanto, o controle postural dinâmico pode ser alterado nos estádios iniciais (Capato et al., 2015).

Os problemas respiratórios estão associados às alterações da doença e aos efeitos colaterais dos medicamentos. As causas potenciais de alteração respiratória incluem a fraqueza dos músculos respiratórios que pode resultar em alterações de tosse e redução do pico do fluxo da tosse, com conseqüente limpeza ineficaz das vias aéreas, existindo então obstrução das vias aéreas superiores por restrição da parede torácica, o que pode acelerar o desenvolvimento de insuficiência respiratória (Capato et al., 2015).

Os sintomas não motores são a hipósmia, disautonomia, alterações do sono, deterioração cognitiva, depressão, ansiedade, apatia, fadiga, dor, disfunção sexual,

alterações psicóticas e perturbações do controlo de impulsos (Ayano, 2016; Massano, 2011).

Frequentemente, os pacientes com DP são classificados de acordo com a progressão da doença, sendo usada a Escala de estadiamento de Hoehn e Yahr (HY). Com base nos estágios/estádios 1 e 2 de HY os utentes são considerados como estando no estágio inicial ou sem complicações; no estágio moderado (HY 3 e 4); ou no estágio avançado (HY5). HY3 é caracterizado por início de deficiências axiais e associa-se com uma deterioração acentuada na qualidade de vida (Capato et al., 2015).

2. DP: Instrumentos de Avaliação

As características motoras e não motoras têm conseqüente impacto na função e qualidade de vida de um utente com DP (Tiago et al., 2010). Sendo a funcionalidade um termo genérico que engloba as funções do corpo, estruturas do corpo, atividades e participação. Ela indica os aspetos positivos da interação entre um indivíduo (com uma condição de saúde) e os seus fatores contextuais (ambientais e pessoais) (OMS, 2004); medida através da prova Six-Minute Walk Distance (6MWD) e da Functional Ambulation Categories (FAC) (Crapo, 2002; Resende, 2001; Santos, 2000). A qualidade de vida segundo a Organização Mundial de Saúde é a percepção do indivíduo sobre a sua posição na vida, dentro do contexto dos sistemas de cultura e valores nos quais está inserido e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações. Trata-se de uma definição que resulta de um consenso internacional. É um conceito amplo que abrange a complexidade do construto e inter-relaciona o meio ambiente com aspetos físicos, psicológicos, nível de independência, relações sociais e crenças pessoais. (Fleck, 2000); medida pelo Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PDQ-39) (Vieira, 2008).

3. Benefícios do Exercício Físico

O exercício físico consiste numa atividade física que é voluntária, planeada, estruturada e repetitiva que permite melhorar a condição física e a saúde de modo a prevenir complicações secundárias e induzir a neuroprotecção. (ACSM, 2013; Capato et al., 2015).

Os efeitos fisiológicos confirmados pelo exercício físico, através do treino de força no músculo são no aumento do número e tamanho das mitocôndrias, na otimização do sistema mitocondrial para produzir adenosina trifosfato (ATP), na otimização do gasto energético e na adaptação muscular; os efeitos fisiológicos confirmados pelo exercício físico no sistema cardiorrespiratório são no aumento da massa cardíaca, no volume total de sangue, no volume de ejeção sistólica, no fluxo cardíaco máximo, na otimização da extração de oxigénio periférico, no controlo da pressão arterial, na otimização do fluxo sanguíneo e no controlo ventilatório (Tambosco et al., 2014).

Portugal é um dos países da Europa com maior taxa de sedentarismo. Apenas 28% dos Portugueses referiram realizar exercício físico de forma regular. Cientes que o sedentarismo é um fator de risco para grande parte das doenças crónicas (Ruivo, 2015).

4. Benefícios do Exercício Físico na DP

A inatividade física é considerada um fator importante para a deterioração dos sintomas e patogénese na DP (Rodrigues-de-Paula, et al., 2011). A inatividade aumenta o risco de muitas condições adversas de saúde além de diminuir a esperança média de vida (Capato, 2015). Tem sido sugerido que os exercícios físicos podem retardar a progressão da doença (Rodrigues-de-Paula, et al., 2011) pois produzem o efeito neuroprotetor contra o desenvolvimento de DP (Tambosco et al., 2014). Os primeiros estudos mostraram que o exercício físico em ratos aumentou a taxa de metabolitos dopaminérgicos (Tambosco et al., 2014). Outros estudos relataram o aumento da síntese e libertação de dopamina após exercício físico em ratos (Tambosco et al., 2014). Evidências de modelos animais apoiam estes efeitos neuroprotetores do exercício contra o desenvolvimento de DP, destacando a influência do exercício físico sobre a neuroplasticidade, troficidade tecidual e auto-reparação (Salgado et al., 2012; Tambosco et al., 2014).

As mesmas observações foram relatadas para indivíduos saudáveis com aumento da produção da dopamina após exercício físico. No entanto, ainda não existe evidência de que o exercício em indivíduos com DP induz a libertação adicional de dopamina e contribua para retardar a perda progressiva de células dopaminérgicas (Tambosco et al., 2014).

Existe evidência da eficácia da absorção de L-dopa durante o exercício físico de longa duração pelo aumento do fluxo sanguíneo para o cérebro induzido pelo exercício (Tambosco et al., 2014).

Na revisão da literatura, foram encontrados estudos (Rodrigues-de-Paula et al., 2011; Salgado S., 2013; Shu et al., 2014; Uc et al., 2014) que demonstraram a efetividade do exercício aeróbio. Nesta pesquisa pela procura da efetividade dos exercícios aeróbios, foram encontrados alguns estudos que procuraram descrever que os pacientes com DP apresentam níveis similares de capacidade aeróbia máxima, quando comparados a indivíduos assintomáticos, e que o pico máximo ocorre em intensidades menores de exercício sugerindo baixa eficiência metabólica. Ressaltam que exercícios aeróbios podem produzir efeito neuroprotetor e promover a restauração das vias neuronais comprometidas na DP.

Autores relatam que indivíduos com DP gastam aproximadamente 20% mais energia quando comparados a sujeitos sem diagnóstico, durante os exercícios na passadeira e cicloergometro. Ao mesmo tempo descrevem uma melhor economia de energia quando submetidos a treino de exercícios resistidos, no seu estudo com 10 pacientes na passadeira durante quatro semanas, demonstrou-se uma melhoria significativa na economia de energia e no pico de VO₂ máximo (Vara et al., 2012).

Segundo Tambosco et al., (2014) devem associar-se exercícios aeróbios (bicicleta estática ou passadeira) a exercícios de resistência muscular global. O uso de um programa combinado de exercícios aeróbios e de resistência muscular resulta num melhor desempenho funcional e qualidade de vida em utentes com DP numa fase leve a moderada (Carvalho et al., (2015); Rodrigues-de-Paula, et al., 2011). Conforme Shulman et al., (2013), devem associar-se exercícios aeróbios, exercícios de resistência muscular e alongamentos no aumento da função motora e na marcha em utentes com DP.

5. Componentes de uma sessão de treino cardiovascular

O treino cardiovascular, é definido como um treino que aumenta a frequência cardíaca e a demanda de oxigénio, provocando benefícios diretos em utentes com DP (Salgado et al., 2012).

Cada sessão de treino cardiovascular deverá englobar diferentes fases: aquecimento (5 a 10 minutos), parte fundamental (20 a 60 minutos) e o retorno à calma (5 a 10 minutos); cada uma destas fases com objetivos diferenciados (Ruivo, 2015).

A fase de aquecimento tem como objetivos aumentar o fluxo sanguíneo ao músculo cardíaco e aos músculos solicitados, aumentar a temperatura corporal, preparar o sistema cardiorrespiratório para o treino e preparar o indivíduo psicologicamente. Resumidamente, o aquecimento facilita a transição do estado de repouso para o estado de exercício e reduz a probabilidade de lesão músculo-esquelética por aumentar a extensibilidade do tecido conjuntivo (Ruivo, 2015).

Na fase fundamental, o treino cardiovascular é prescrito através da manipulação de um conjunto de variáveis: frequência, intensidade, tempo e tipo de treino (Ruivo, 2015).

A frequência refere-se ao número de sessões de treino. A intensidade refere-se ao nível de exigência que um exercício submete o nosso organismo (Ruivo, 2015), geralmente é mensurável através da:

- percepção do esforço, na Escala de Borg 6-20 de 13 (intensidade moderada) ou 17 (intensidade alta);
- frequência cardíaca: aumentar a duração do exercício ou a percentagem de frequência cardíaca máxima, treinar entre 40% a 60% para intensidade moderada de exercício, e 60% a 80% para intensidade vigorosa de exercício;
- repetição: aumento em carga, velocidade e número de repetições de uma a três séries de oito a quinze repetições a 60% ou 80% de uma repetição máxima) (Capato et al., 2015).

Os métodos de treino contínuos envolvem período de treino de intensidade leve a moderada, sem pausas, enquanto os intermitentes consistem em períodos de esforço, de intensidade leve a intensa, intercalados com períodos de recuperação (Heyward, 2010). Diferenciam-se, portanto, pela existência de períodos de recuperação. Ambos os métodos são efetivos para aumentar o consumo máximo de oxigénio (Morris et al., 2002). O tipo refere-se ao modo ou exercício utilizado (ACSM, 2013).

A fase fundamental precede a fase de retorno à calma. Nesta fase há um decréscimo da intensidade do exercício. Consegue-se assim um decréscimo gradual da frequência cardíaca e da pressão arterial para valores próximos dos valores de repouso evitando

assim possíveis tonturas ou desmaios. Esta fase permite ainda uma remoção mais rápida de ácido láctico, facilita a dissipação de calor e auxilia ainda o retorno venoso (regresso do sangue ao coração) (Ruivo, 2015).

6. Prescrição do Treino de Exercício Aeróbio para utentes com DP

ACSM define exercício aeróbio como qualquer atividade que use grandes grupos musculares de forma contínua e rítmica, sendo que os grupos musculares ativos neste tipo de exercício dependem diretamente do metabolismo aeróbio para extrair energia. Exemplos de exercícios aeróbios incluem ciclismo, dança, caminhadas, corridas, nadar e andar.

Uma das componentes da aptidão física mais importantes é a aptidão cardiorrespiratória. Esta pode ser mensurável através do consumo máximo de oxigénio (VO₂ máximo.), e vai depender dos sistemas respiratório, cardio-circulatório e músculo-esquelético. Esta medida diz respeito à quantidade máxima de oxigénio que pode ser captado (pelo sistema respiratório), fixado (nos alvéolos pulmonares), transportado (através do sistema circulatório) e utilizado (pelos músculos) pelo nosso organismo (Ruivo, 2015).

O VO₂ máximo aumenta significativamente após exercícios aeróbios em bicicleta estática no estudo de Ridgel et al., (2009); após exercícios em bicicleta estática e passadeira com incremento de rampa de inclinação no estudo de Bergen et al., (2002); após exercícios na passadeira, bicicleta estática ou elíptica no estudo de Schenkman et al., (2012); após exercícios em passadeira no estudo de Shulman et al., (2013). Arcolin et al., (2016), comparou a intervenção em bicicleta estática e a intervenção na passadeira e concluiu que as duas intervenções reduzem os sinais clínicos em utentes com DP e melhoram o padrão de marcha. No entanto, a escolha é, obviamente, impulsionada pelas capacidades motoras do paciente (Tambosco et al., 2014).

A literatura não é consensual relativamente ao programa de treino embora perceba a influência de um programa de exercícios aeróbios em indivíduos com DP.

Em relação à intensidade, estudos compararam o treino de alta intensidade (80% das capacidades máximas) com o treino de baixa intensidade (50% das capacidades máximas) após uma sessão de 30 minutos, as melhorias na velocidade da marcha e comprimento do passo foram semelhantes para o treino de alta e baixa intensidade (Pohl

et al., 2003); Fisher et al., (2008) constatou o aumento da velocidade da marcha, comprimento do passo significativamente maior após treino de alta intensidade; Shulman et al., (2013) constatou resultados contraditórios pois tanto o treino de alta como o de baixa intensidade aumenta a velocidade da marcha e a distância percorrida em 6 minutos (6 MWT). Em suma, para Ridgel et al., (2009) e Shulman et al., (2013) o aumento VO₂ máximo foi semelhante para os dois grupos.

Nenhum estudo se focou no treino intervalado, mas sim, no treino contínuo com progressão acrescentada da intensidade, não sendo consensual de um estudo para o outro (Tambosco et al., 2014).

Nenhum estudo comparou duas frequências diferentes, na maioria dos casos, a frequência das sessões decorreu 3 vezes por semana (Bergen et al., 2002; Ridgel et al., 2009; Schenkman et al., 2012; Shulman et al., 2013). Dentro da média, a duração da intervenção é de 10 semanas (Tambosco et al., 2014).

Dentro de programas de treino de exercício aeróbio, destacamos os seguintes:

As recomendações do ACSM (2018), consistem inicialmente em aproximadamente 5 a 10 minutos de exercício aeróbio alternado com 5 minutos de recuperação ativa, progredindo gradualmente para pelo menos 20 minutos de treino por sessão, diminuindo ou eliminando períodos de descanso. Relativamente à frequência, o ACSM (2018) refere a realização de 2 dias por semana, no mínimo, de um programa de exercícios aeróbios com progressão para 3 dias por semana. Quanto à intensidade, os exercícios aeróbios deverão ser realizados a 40% numa fase inicial com progressão gradual ao longo das sessões até aos 59% da frequência cardíaca de reserva. Ainda o ACSM (2018) recomenda a realização de exercícios aeróbios na bicicleta, estimulação elétrica funcional combinada com bicicleta, ergómetro de braços ou remo.

As recomendações de Gallo et al., (2011) consistem em aproximadamente 20 a 60 minutos de exercício aeróbio moderado por sessão, com frequência de 3 vezes por semana, com uma intensidade $\geq 60\%$ da frequência cardíaca de repouso (intensidade vigorosa) no treadmill. As recomendações também consistem em aproximadamente 30 a 60 minutos de exercício aeróbio vigoroso por sessão, com frequência ≥ 5 vezes por semana, com uma intensidade de 40% numa fase inicial com progressão gradual ao longo das sessões até 60% da frequência cardíaca de repouso (intensidade moderada) na elítica.

7. Prescrição do Treino de Resistência Muscular para utentes com DP

A resistência muscular é a capacidade de um grupo muscular realizar várias repetições em determinados exercícios, durante um período de tempo suficiente para causar fadiga muscular ou manter uma percentagem específica de 1 RM (repetição máxima) por um período de tempo prolongado (ACSM, 2018).

Numa prescrição de treino de resistência muscular, para além de podermos optar por exercícios em máquinas de musculação, pesos livres ou calisténicos (próprio peso do corpo), existem outras variáveis a considerar, são elas a intensidade, o número de séries (repetições consecutivas de um exercício), frequência, repetições, volume de treino e a ordem dos exercícios (Fleck et al., 1999). Sendo o volume total (séries x repetições x carga) um conceito fundamental no treino de força.

O treino de força em utentes com DP não tem sido muito estudado, no entanto existem estudos que comprovam que o treino de força resulta num melhor condicionamento muscular, numa melhora dos sinais, numa melhor função física dos membros inferiores e velocidade da marcha bem como numa redução do número de quedas (ACSM, 2011). Também Shulman et al., (2013) constatou resultados com o treino de resistência muscular no aumento da velocidade da marcha e na distância percorrida em 6 minutos (6 MWT), no entanto, não constatado melhorias na qualidade de vida.

Depois de um programa de treino de resistência muscular, nota-se aumento na força semelhante a indivíduos com DP em comparação a grupos de controle neurologicamente normais. Assim sendo, a evidência disponível defende que os exercícios resistidos em idosos neurologicamente saudáveis podem ser aplicados a indivíduos com DP (estadio 1 a 3 HY), pois são eficazes em melhorar a aptidão muscular e a função física (estadio 1 a 3 HY) (ACSM, 2018; Gallo et al., 2011).

Embora a literatura perceba a influência benéfica de um programa de exercícios de resistência muscular em indivíduos com DP, essa não é consensual relativamente ao programa de treino. Dentre os programas de treino, destacamos os seguintes:

As recomendações do ACSM (2018), consistem inicialmente em 1 a 2 séries de 20 RM cada exercício progredindo gradualmente para 3 séries de 8 a 10 repetições. Relativamente à frequência, o ACSM (2018) refere a realização de 2 dias no mínimo de treino de resistência muscular. Ainda o ACSM (2018) recomenda a realização de

exercícios de resistência em máquinas acessíveis, convenientes e seguras, no entanto, recomenda a utilização de halteres, pesos ou therabands/ tubos se as máquinas não estiverem disponíveis.

As recomendações da ACSM (2011) relativamente à frequência referem a realização de treino de resistência muscular 2 a 3 dias por semana. Quanto à intensidade, os exercícios deverão ser realizados inicialmente de 60% a 80% de 1 RM. O ACSM (2011) recomenda a realização de 2 a 4 séries de 8 a 15 repetições, durante aproximadamente 8 a 12 semanas. Ainda o ACSM (2011) recomenda a realização de exercícios de resistência envolvendo cada grupo muscular, ou seja, exercícios que envolvam múltiplas articulações envolvendo mais do que um grupo muscular; a maioria tem envolvido principalmente exercícios para os membros inferiores em cadeira cinética fechada (agachamentos) (Galo et al., 2011).

Chung et al., (2015) recomenda um treino de resistência muscular progressiva a intensidade moderada, 2 a 3 dias por semana, durante aproximadamente 8 a 10 semanas (Chung et al., 2015).

Corcos et al., (2013) recomenda exercícios de resistência progressiva.

Segundo Tambosco (2014), a recomendação de treino de resistência muscular em indivíduos com DP relativamente à frequência é 3 vezes por semana. Quanto à intensidade a componente de treino de exercícios de resistência muscular para os membros inferiores deve ser adicionada a 60% de 1 RM numa fase inicial com progressão/incremento ao longo das sessões até aos 70% de 1 RM: quadríceps, isquiotibiais e extensores da tibiotársica. Recomenda a realização durante 10 semanas.

Dibble et al., (2009), realizou um estudo onde o grupo de controlo efetuou exercícios de resistência tradicionais (máquinas e pesos) e o grupo experimental efetuou exercícios de contração excêntrica do quadríceps. Concluiu que ao contrário do grupo de controlo, o grupo experimental reduziu a bradicinesia e o tempo de realização da Time Up and Go, aumentou a velocidade da marcha, a força muscular e a qualidade de vida. Os autores consideram que os resultados apoiam a inclusão deste tipo de exercício.

Prescrição do Treino de Flexibilidade para utentes com DP

A flexibilidade é a capacidade de mover uma articulação através da sua amplitude de movimento completa, sem lesão. Uma boa flexibilidade é importante para a manutenção de uma autonomia funcional quotidiana (Ruivo, 2015). De acordo com Castelo et al., (2000) podemos categorizar a flexibilidade quanto à existência ou não de movimento (estática ou dinâmica) e quanto à origem do movimento ou da ação que origina a amplitude máxima (ativa ou passiva).

A flexibilidade estática é uma medida da completa amplitude de movimento e é limitada pela unidade músculo-tendinosa. Sustém-se durante determinado período de tempo uma determinada posição da articulação. A flexibilidade dinâmica já é uma medida de resistência desenvolvida pelo alongamento ao longo da ROM (amplitude de movimento). Já se refere à capacidade em utilizar a amplitude do movimento de uma articulação durante uma atividade que solicite movimentos rápidos e normais (Ruivo, 2015).

Quanto às técnicas de treino de flexibilidade podemos classifica-las de ativas, passivas ou ativas-passivas. No alongamento ativo a amplitude gestual é obtida por uma articulação sem ajuda externa, enquanto no alongamento passivo a amplitude máxima de uma articulação, é favorecida pela intervenção de uma força externa. Na técnica ativa-assistida o sujeito move a articulação até ao final da sua amplitude de movimento ativa e depois o fisioterapeuta move essa articulação para além da amplitude de movimento ativa (Ruivo, 2015).

Recorrendo à categorização utilizada por Heyward (2010), podemos discernir diferentes métodos para treino de flexibilidade: o método balístico e o método de facilitação neuromuscular proprioceptiva. O método balístico utiliza movimentos dinâmicos, mais vigorosos para promover o alongamento do músculo. Este método recorre a exercícios de alongamento dinâmico, que são, geralmente ritmados e balançados (Woolstenhulme et al., 2006). Relativamente ao método de facilitação neuromuscular proprioceptiva, envolve várias formas, mas normalmente envolve uma contração isométrica seguida de um alongamento estático (técnica contraí-relaxa) (ACSM, 2018).

Estes exercícios poderão ser realizados após atividade física moderada ou como parte integrante da fase de retorno à calma (Heyward, 2010).

Dentre os programas de treino de flexibilidade, destacamos o seguinte:

Relativamente à frequência, o ACSM (2018) refere a realização de alongamentos diariamente especialmente na presença de contraturas, espasticidade, propulsão da cadeira de rodas e transferências manuais. Quanto à intensidade, os exercícios deverão ser realizados abaixo do limiar de dor do utente (menor que 2 na Escala Visual Analógica de 0-10). O ACSM (2018) recomenda manter uma posição de alongamento de 3 a 4 minutos para cada grupo muscular. Ainda o ACSM (2018) recomenda a realização de flexibilidade ativa, mas se não for possível recomenda a realização de flexibilidade estática passiva, com o auxílio do fisioterapeuta.

O objetivo principal da fisioterapia DP é aumentar a funcionalidade e a qualidade de vida com exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade (Goulart et al., 2004; Ramazzina et al., 2017; Shulman et al., 2013; Vara et al., 2012).

Em suma espera-se que o exercício físico somado à mudança do comportamento sedentário leve à redução da mortalidade prematura e promova outros benefícios à saúde (Capato et al., 2015).

A literatura demonstra evidências à cerca destes exercícios. Embora aponte que o condicionamento físico é reduzido em indivíduos com DP há uma escassez de estudos que abordem o grau de intensidade do treino aeróbio para verificarem e monitorizarem a sua eficácia com base na frequência cardíaca máxima (Rodrigues-de-Paula et al., 2011; Shu et al., 2014); bem como o tipo de treino (contínuo/intermitente) (Tambosco et al., 2014) e medidas que possam ser utilizadas para avaliar a capacidade física (Rodrigues-de-Paula et al., 2011).

Concluí que existe evidência limitada que suporte um protocolo único a ser executado na prática clínica, sendo consensual investigação adicional e rigorosa, à cerca do tipo de treino (contínuo/intermitente), da intensidade do exercício e do tipo de ergómetro recomendado num utente com DP tendo em conta os ganhos funcionais e a qualidade de vida; também foi possível detetar evidência limitada que suporte o efeito de um programa de exercícios na funcionalidade e qualidade de vida em utentes com DP, por isso, parece pertinente realizar-se um estudo que venha colmatar estas limitações. Este estudo pretende oferecer mais resposta na prática baseada na evidência naquela que é a área de fisioterapia.

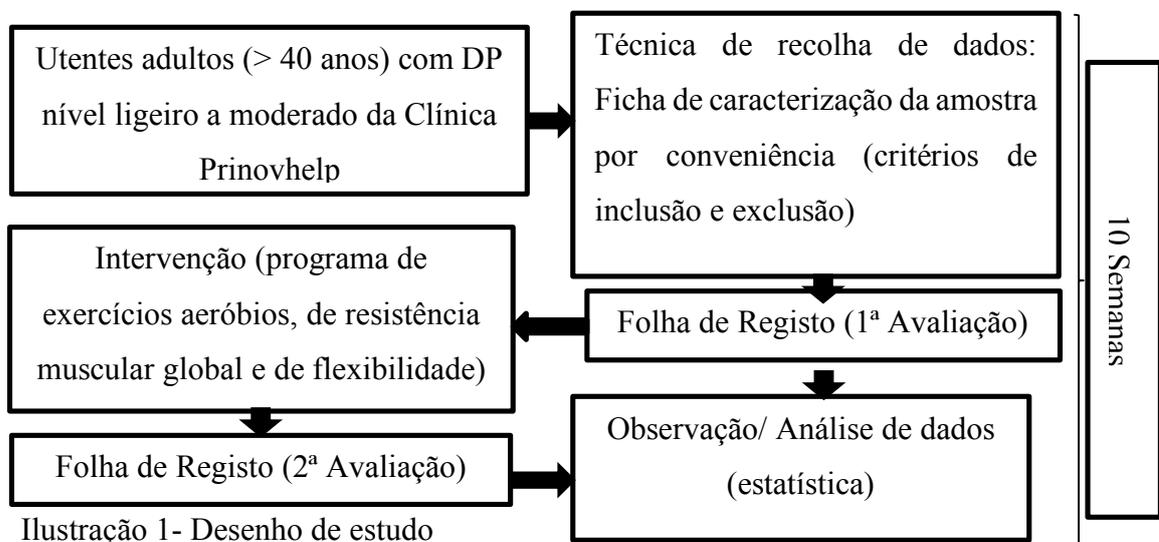
Metodologia

1. Questão orientadora

Será que a realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no aumento da funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson?

2. Tipo de Estudo/Descrição do Desenho

O presente estudo segue um método quantitativo, do tipo experimental, pois o investigador intervém neste como parte ativa, ou seja, é introduzida uma intervenção e é avaliada o efeito desta intervenção. Este estudo contempla um desenho de estudo quasi experimental: permite ao investigador medir o efeito das variáveis independentes sem as poder controlar ou manipular de forma sistemática; sem grupos equivalentes criados pela repartição aleatória ou sem grupos de controlo para comparar as mudanças devidas à intervenção. Os participantes serão submetidos a uma avaliação inicial, posteriormente sucederão 10 semanas de intervenção e após esta, os mesmos serão submetidos a uma avaliação final. O desenho de estudo será do tipo antes-após, com um grupo único onde cada sujeito age como seu próprio controlo: $O_1 \times O_2$ em que O_1 – Avaliação inicial; O_2 – Avaliação final; X – Intervenção (Fortin, Côté, & Filion 2009).



3. Objetivos

3.1. Objetivo Geral:

(I): Determinar se um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson.

3.2. .Objetivo Específico:

(I): Verificar o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade em adultos com Doença de Parkinson;

(II): Verificar o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson.

4. Seleção e Caracterização da População:

4.1. População Alvo

A população alvo são utentes portadores da Doença de Parkinson.

4.2. Amostra

A amostra é a fração da população alvo sobre a qual se faz o estudo (Fortin, 2009), ou seja, utentes da clínica Prinovhelp que satisfaçam os critérios de inclusão e exclusão abaixo definidos. Esta seguirá um método de amostragem por conveniência. Esta é frequentemente utilizada em investigação clínica, pela facilidade de acesso, pode não ser representativa e introduzir viés na investigação (Fortin et al., 2009). Estima-se um valor de trinta adultos portadores de DP.

4.3. Critérios de Inclusão:

Ser portador de Doença de Parkinson, diagnosticado pelo neurologista (Rodrigues-de-Paula et al., 2011); estágio 1 a 3 na escala Hoehn e Yahr (Rodrigues-de-Paula et al., 2011); ter idade acima de 40 anos (Rodrigues-de-Paula et al., 2011);

apresentar um atestado médico de aptidão para atividade física e assinar o termo de consentimento de participação no estudo (Rodrigues-de-Paula et al., 2011).

4.4. Critérios de Exclusão:

Realizar intervenções complementares de FT; estar envolvido num programa de atividade física regular (Rodrigues-de-Paula et al., 2011); apresentar outra doença neurológica (Rodrigues-de-Paula et al., 2011); apresentar défice cognitivo que impeça a compreensão dos testes e exercícios (Rodrigues-de-Paula et al., 2011); apresentar desordens médicas, ortopédicas ou psiquiátricas (Uc et al., 2014); anomalias cardíacas (Uc et al., 2014).

5. Variáveis

Tabela 1- Variáveis e seus respectivos instrumentos

Tipo	Variáveis	Instrumentos
Variáveis de Atributo	Género	—
	Idade	—
	Região Geográfica	—
	Estadio da doença	Escala de Hoehn & Yahr
Variável Independente	Programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade	—
Variáveis Dependentes	Qualidade de Vida	PDQ-39
	Capacidade Funcional	FAC; 6 MWT (necessário: oxímetro, esfigmomanómetro, estetoscópio, escala de borg)

6. Hipóteses

- **H0_a:** Não existe relação entre a realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade em adultos com Doença de Parkinson;

- **H1_a**: A realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no aumento da funcionalidade em adultos com Doença de Parkinson;
- **H0_b**: Não existe relação entre a realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson;
- **H1_b**: A realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no aumento da qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson.

7. Instrumentos de recolha de dados

Escala de estadiamento de Hoehn e Yarh (HY), é uma escala validada para a população portuguesa, utilizada para classificar os pacientes com DP com base na progressão da doença. É um instrumento recomendado especificamente para apresentação demográfica de grupos de pacientes com DP, não é linear e não inclui aspetos não motores (Capato et al., 2015). A sua forma original compreende cinco estágios de classificação para avaliar a severidade da DP e abrange medidas globais de sinais e sintomas que permitem classificar o indivíduo quanto ao nível de incapacidade (Goulart & Pereira, 2005). Com base nos estágios 1 e 2 de HY os utentes são considerados como estando no estágio inicial ou sem complicações; no estágio moderado (HY 3 e 4); ou no estágio avançado (HY 5). HY 3 é caracterizado por início de deficiências axiais e associa-se com uma deterioração acentuada na qualidade de vida (Capato et al., 2015)

PDQ-39, é um questionário que mede e avalia a qualidade de vida em doentes com Parkinson. É uma versão com equivalência semântica obtida pela tradução, retroversão e obtenção de uma versão de consenso e análise da qualidade de tradução realizada por um clínico. O modo de preenchimento pode ser feito pelo utente portador de DP ou sob a forma de entrevista, com duração de 10-15 minutos. A PDQ-39 avalia 39 itens divididos em 8 dimensões, mobilidade (P10), atividades de vida diária (P6), bem-estar emocional (P6), estigma (P4), apoio social (P3), cognição (P4), comunicação (P3) e desconforto físico (P3). Cada item é pontuado de 0 a 4 valores, sendo que a pontuação total e/ou por

dimensão é obtida pela soma das pontuações dos itens correspondentes, em que 0 representa nenhum problema e 100 representa o máximo problema. O Alfa de Cronbach está entre 0,60 e 0,93 e a sua reprodutibilidade tem valores de r de 0,57 a 0,97. A validade de construção é suportada pela capacidade de discriminar grupos com idades, incapacidade ou níveis de atividade distintos (Vieira, Ferreira & Freire, 2008).

FAC, promove e categoriza detalhadamente o suporte físico necessário para pacientes que exercem marcha em 6 itens, é aplicada em cerca de 5 minutos e por preenchida pelo fisioterapeuta. Avalia a funcionalidade do membro inferior em pacientes com condições neurológicas que exercem marcha em 1 dimensão: unidimensional. As categorias são pontuadas entre 0 e 5, em que 0 significa mínima capacidade funcional a 5 máxima funcionalidade. É uma versão com equivalência semântica obtida pela tradução, retroversão e obtenção de uma versão de consenso (Santos, 2000; Resende, 2001).

6 MWD, é um teste que permite a avaliação objetiva do nível submáximo de capacidade funcional de exercício e distância caminhada, bem como a observação prolongada da marcha (Capato et al., 2015). De acordo com as recomendações da American Thoracic Society os pré-requisitos para a atividade são:

- um corredor com 30 metros, com demarcações de 3 em 3 metros, e materiais necessários para a realização da prova de marcha (escala de borg, cronómetro, 2 cones, 1 cadeira, papel ou grelha de avaliação, fonte de oxigénio se necessário, oxímetro, esfigmomanómetro, estetoscópio);
- Avaliar a FC, FR, TA, SatO₂ e Dispneia/fadiga do utente antes do início da prova e no fim;
- Orientar o utente a caminhar o mais rápido possível durante 6 minutos;
- O fisioterapeuta registar cada volta, contar a distância total percorrida e cada paragem, caso exista;
- À reavaliação realizar a prova nas mesmas condições que a avaliação anterior.

Em suma, ao realizar o 6 MWT é recomendado usar:

Escala de Borg que é uma escala traduzida e adaptada para a versão em Português que avalia as funções de tolerância a exercícios. Mede a perceção subjetiva de esforço do utente em 15 níveis (6 a 20), em que o 6 representa nenhum esforço físico e o 20 revela

esforço físico máximo. É um instrumento de avaliação válido para determinar a intensidade do esforço, mostra uma boa correlação com os critérios fisiológicos como a frequência cardíaca (Capato et al., 2015);

Oxímetro de pulso para avaliar a frequência cardíaca e a saturação periférica de oxigénio (Crapo et al., 2002);

Esfigmomanómetro para avaliar a tensão arterial (Bonjorni et al., 2012).

8. Tratamento de Dados

Tabela 2- Processo de Análise Estatística

Nome	Tipo/ Natureza	Nível de medida	Justificação
Género	Variáveis de Atributo	Nominal (discreta)	Análise estatística descritiva
Idade		Razão (contínua)	
Estadio da doença (Hoehn e Yarh)		Ordinal (discreta)	
PDQ-39	Variáveis Dependentes	Razão (contínua)	Análise interferencial (Teste paramétrico t de Student para amostras emparelhadas)
Capacidade Funcional (FAC, 6MWD: oxímetro, esfigmomanómetro, estetoscópio, escala de borg		Razão (contínua)	
		Razão (contínua)	

Segundo Fortin (2009), a estatística intervém na investigação quantitativa e a escolha das ferramentas estatísticas depende principalmente do tipo de investigação efetuada, do tipo de variáveis utilizadas e das questões de investigação formuladas.

O objetivo da análise descritiva consiste em resumir um conjunto de dados de um estudo, mais especificamente na descrição das características da amostra na qual os dados foram recolhidos e na descrição dos valores obtidos pela medida das variáveis com a ajuda dos testes estatísticos. A estatística descritiva inclui distribuições de frequência, medidas de tendência central e medias de dispersão. Como tal, os dados relativos à

caracterização da amostra (idade, género e estadió da doença) serão analisados e interpretados de forma descritiva (Fortin et al., 2009).

As variáveis dependentes serão interpretadas através das análises interferenciais em que o investigador verifica hipóteses de investigação utilizando testes estatísticos de forma a determinar a relação entre variáveis. De modo a perceber o comportamento das variáveis dependentes avaliadas antes e após um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade, será utilizado o teste t de Student para amostras emparelhadas, de modo a estudar o comportamento de uma variável contínua avaliada em duas ocasiões no mesmo grupo de sujeitos. De modo a verificar o efeito da intervenção estuda-se a diferença entre a média dos scores das duas avaliações registadas para a mesma amostra (Fortin et al., 2009).

Os resultados obtidos ao longo deste estudo serão analisados e tratados através do programa informático *Statistic Package for Social Science* (SPSS), com o objetivo de criar uma base de dados que contenha a informação recolhida e registada na folha de registo.

9. Procedimentos de aplicação

9.1. Autorizações: será enviado via e-mail, um pedido de autorização para a direção clínica da Prinovhelp (APÊNDICE I) para a implementação do estudo. Após aprovação e seleção da amostra entregar-se-á à instituição o consentimento informado, livre e esclarecido (APÊNDICE II) para ser entregue à amostra.

9.2. Seleção da amostra: será entregue um questionário para caracterização da amostra (APÊNDICE III); nesta etapa o fisioterapeuta cego deve ter em consideração os critérios de inclusão e exclusão pré-definidos, com o objetivo de selecionar uma amostra coerente e homogénea.

9.3. Seleção dos Fisioterapeutas: será incluído no estudo um fisioterapeuta “cego”, com dez anos de experiência na área de neurologia, mais especificamente no Parkinson, com formação especializada na área (Larkin et al., 1980). Entregar-

se-à ao fisioterapeuta uma ficha de declaração e caracterização do fisioterapeuta (APÊNDICE IV) para preenchimento.

9.4.Avaliação: o estudo será realizado em dois períodos de avaliação, a fase de avaliação inicial através da recolha e registo da informação alusiva aos scores dos instrumentos/escalas anteriormente referidas (ANEXO I, ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, APÊNDICE V) e a fase de avaliação final que será realizada 10 semanas após o início do estudo, uma vez mais através da recolha e registo da informação alusiva aos scores dos instrumentos suprarreferidos (ANEXO I, ANEXO II, ANEXO III, ANEXO IV, APÊNDICE V). Deste modo, o investigador poderá perceber se o programa de exercícios tem impacto na capacidade funcional e qualidade de vida, através da comparação da avaliação inicial com a avaliação final. Como meio de comparação, o fisioterapeuta cego deverá avaliar as variáveis referidas neste estudo e registá-las na folha de registo (APÊNDICE VI) destinadas a cada utente.

9.5.Intervenção: a duração da intervenção será de 10 semanas e as sessões serão realizadas 3 vezes por semana com duração de 70 minutos cada sessão.

Cada sessão de treino deverá englobar diferentes fases:

- Aquecimento (componente de exercícios aeróbios), na passeira e bicicleta estática ou elítica, treino contínuo, durante 30 minutos, numa fase inicial a 60% da frequência cardíaca máxima com progressão/incremento ao longo das sessões até aos 70% da frequência cardíaca máxima (alta intensidade);
- A componente de exercícios de resistência muscular global em máquinas de resistência, halteres, pesos, therabands, durante 30 minutos, a 60% de 1 RM numa fase inicial com progressão/incremento ao longo das sessões até aos 70% de 1 RM: quadríceps, isquiotibiais e extensores da tibiotársica; 1 a 2 séries de 20 repetições para cada exercício progredindo gradualmente para 3 séries de 8 a 10 repetições;
- Retorno à calma (10 minutos) com exercícios de flexibilidade com alongamentos ativos, em que cada grupo muscular deve ser alongado repetidamente por um período de 3 a 4 minutos (ACSM, 2018).

Reflexões Finais e Conclusões

A Doença de Parkinson é a segunda doença neurodegenerativa do sistema nervoso central mais comum, crónica e progressiva com repercussões negativas, ao nível da funcionalidade e qualidade de vida devido às características clínicas, motoras e não motoras. Atualmente, esta patologia não tem cura e o seu tratamento baseia-se apenas no controlo sintomático. A L-dopa é considerada a terapia mais efetiva para o controlo de sintomas motores, contudo este fármaco origina efeitos secundários indesejáveis e a sua eficácia diminui ao longo do tempo. De maneira que estudos sugerem que o exercício físico demonstra benefícios na absorção de L-dopa pelo aumento do fluxo sanguíneo para o cérebro. Como tal, o presente projeto teve como objetivo compreender o efeito de um programa de exercícios na funcionalidade e qualidade de vida, através da análise de informação científica.

Na revisão da literatura, foram encontrados estudos que demonstraram a efetividade do exercício aeróbio, do exercício de resistência muscular e de flexibilidade no aumento da funcionalidade e qualidade de vida em utentes com Doença de Parkinson numa fase leve a moderada. Relativamente ao tipo de exercício aeróbio, parece ter efeitos significativos ao nível do condicionamento cardiovascular (economia de energia e no pico de VO₂ máximo); relativamente ao tipo de exercício de resistência muscular global e alongamentos parece ter efeitos ao nível da força muscular.

Por esta razão, alguns autores têm sugerido a combinação dos 3 tipos de exercício suprarreferidos no aumento da velocidade da marcha, da força muscular e do condicionamento cardiovascular.

Todavia, com a realização deste projeto também foi possível detetar a existência de evidência limitada que suporte o efeito do programa de exercícios na funcionalidade e qualidade de vida em utentes com Doença de Parkinson, por isso, parece pertinente realizar-se um estudo de modo a perceber o efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson que venha colmatar estas limitações. Este estudo pretende oferecer mais resposta na prática baseada na evidência naquela que é a área de fisioterapia.

O presente estudo não foi implementado na prática clínica, no entanto seria expectável que as hipóteses H1_a e H0_b fossem positivas (Carvalho et al., 2015; Rodrigues-de-Paula et al. 2011; Shulman et al., 2013) e as hipóteses H0_a, H1_b fossem negativas (Shulman et al., 2013), ou seja, será expectável que a realização de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade seja eficaz no aumento da funcionalidade em adultos com Doença de Parkinson.

Apesar das conclusões retiradas, é importante salientar diversas limitações. Em termos gerais, este estudo apresenta um número muito reduzido de utentes, não representando uma amostra populacional significativa. Além disso, o fato de a amostra ter sido constituída apenas por utentes na fase ligeira a moderada, sem grupos equivalentes criados pela repartição aleatória ou sem grupos de controlo, o que pode enviesar as conclusões obtidas.

Durante a elaboração deste projeto apareceram algumas dificuldades com a realização da revisão da literatura pela variedade de informação à cerca das temáticas. Relativamente à elaboração da metodologia o investigador sentiu dificuldade em selecionar um programa de exercícios visto que os estudos não são consensuais e existe evidência limitada que suporte um protocolo único a ser executado na prática clínica, sendo consensual investigação adicional e rigorosa, relativamente à intensidade de exercício aeróbio com base na frequência cardíaca, ao tipo de treino (contínuo/intermitente) e ao tipo de ergómetro recomendado necessário para alcançar maiores benefícios a nível da funcionalidade e qualidade de vida. Contudo, a realização deste projeto creio que foi positiva apesar das dificuldades, permitindo ao investigador adquirir novos conhecimentos e aprimorar skills ao nível da investigação científica.

Como perspetivas futuras, seria interessante que outros estudos investigassem, mais a respeito de um protocolo único a ser executado na prática clínica, com recomendações, relativamente à intensidade de exercício aeróbio, ao tipo de treino (contínuo/intermitente) e ao tipo de ergómetro recomendado necessário para alcançar maiores benefícios a nível da funcionalidade e qualidade de vida. No entanto, também seria interessante investigar a correlação entre a funcionalidade e a qualidade de vida em utentes com Doença de Parkinson. Em suma, o presente projeto contribui para o ganho de eficiência na intervenção do fisioterapeuta em utentes com Doença de Parkinson.

Referências Bibliográficas

- American College of Sports Medicine (2013). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (9ª Ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.
- American College of Sports Medicine (2018). *ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription* (10ª Ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer Health.
- Arcolin, I., Pisano, F., Delconte, C., Godi, M., & Schieppati, M. (2016). Intensive cycle ergometer training improves gait speed and endurance in patients with Parkinson's disease: A comparison with treadmill training. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 34, 125-138. DOI: 10.3233/RNN-150506.
- Ayano, G. (2016). Parkinson's Disease: A Concise Overview of Etiology Epidemiology, Diagnosis, Comorbidity and Management. *Journal of Neurological Disorders*, 4(6). DOI: 10.4172/2329-6895.1000298.
- Bergen, J.L., Toole, T., Elliott, 3rd R.G., Wallace, B., Robinson, K., Maitland, C.G. (2002). Aerobic exercise intervention improves aerobic capacity and movement initiation in Parkinson's disease patients. *NeuroRehabilitation*, 17, 161-168. Acedido 01-05-2018. Disponível <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/12082243>
- Bonjorni, L.A., Jamami, M., Lorenzo, V.A.P.D., Pessoa, B.V. (2012). Influência da doença de Parkinson em capacidade física, função pulmonar e índice de massa magra corporal. *Fisioter. Mov.*, 25(4), 727-736. DOI: <http://www.scielo.br/pdf/fm/v25n4/a05v25n4.pdf>
- Capato, T.T. C., Domingos, J.M.M., & Almeida, L.R.S. (2015). *Versão em Português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson*. São Paulo: Omnifarma.
- Carvalho, A., Barbirato, D., Araujo, N., Martins, J.V., Cavalcanti, J.L.S, Santos, T.M., et al., (2015). Comparison of strenght training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Pakinson's disease: pilot study. *Dove Press journal*, 183-191. DOI: <http://dx.doi.org/10.2147/CIA.S68779>
- Castelo, J., Barreto, H., Alves, F., Mil-Homens, P., Carvalho, J, V.J. (2000). *Metodologia do Treino Desportivo* (3ª Ed.). Cruz Quebrada: FMH.
- Chung, C.L.H., Thilarajah, S.& Tan, D. (2015). Effectiveness of resistance training on muscle strenght and physical function in people with Parkinson's disease: A systematic review and meta-analysis. *Clin Rehabil.* 30(1), 11-23. DOI: 10.1177/0269215515570381.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

- Corcos, D.M., Robichaud, J.A., David, F.J., Leurgans, S.E., Vaillancourt, D.E., Poon, C., et al., (2013). A Two Year Randomized Controlled Trial of Progressive Resistance Exercise for Parkinson's Disease. *Mov Disord.*, 28(9), 1230-1240. DOI: 10.1002/mds.25380.
- Crapo, R.O., Casaburi, R., Coates, A.L., Enright, P.L., Macintyre, N.R., McKay, R.T., et al., (2002). ATS Statement: Guidelines for the Six-Minute Walk Test. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 166(1), 111-117. DOI: 10.1164/rccm.166/1/111.
- Dibble, L.E., Hale, T.F., Marcus, R.L., Gerber, J.P., & LaStayo, P.C. (2009). High intensity eccentric resistance training decreases bradykinesia and improves quality of life in persons with Parkinson's disease: A preliminar study. *Parkinsonism and Related Disorders*, 15(10), 752-757. DOI: 10.1016/j.parkreldis.2009.04.009.
- Ferreira, J.J., Gonçalves, N., Valadas, A., Januário, C., Silva, M.R., Nogueira, L., et al., (2017). Prevalence of Parkinson's disease: a population-based study in Portugal. *European Journal of Neurology*, 24(5), 748-750. DOI: 10.1111/ene.13273.
- Fisher, B.E., Wu, A.D., Salem, G.J., Song, J., Lin, C.H.J., Yip, J., et al., (2008). The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 89(7),1221–1229. DOI: 10.1016/j.apmr.2008.01.013.
- Fleck, M.P.D.A. (2000). O instrumento de avaliação de qualidade de vida da Organização Mundial da Saúde (WHOQOL-100): características e perspectivas. *Ciência & Saúde Coletiva*, 5(1),33-38.
- Fleck, S., Kraemer, W. (1999). *Fundamentos do treino de força muscular* (2ª Ed.). Porto Alegre: Artmed.
- Fortin, M.F., Côté, J., & Filion, F. (2009). *Fundamentos e etapas do processo de investigação*. Montreal, Canada: Lusodidacta.
- Gallo, P.M., M.A., ATC., CES., CSCS., Garber, C.E. et al., (2011). PARKINSON'S DISEASE A Comprehensive Approach to Exercise Prescription for the Health Fitness Professional. *ACSM's Health & Fitness Journal*,15(4), 8-17. DOI: 10.1249/FIT.0b013e31821eca84.
- Goulart, F., Pereira, L. X. (2005). Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia, *Fisioterapia e pesquisa*, 11(1), 49-56. DOI: 10.1590/fpusp.V11i1.76385.
- Goulart, F., Santos, C.C.,Teixeira-Salmela,L.F., & Cardoso, F. (2004). Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de doença de Parkinson. *Acta Fisiátrica*, 11(1), 7-11. DOI: <http://dx.doi.org/10.5935/0104-7795.20040001>.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

- Heyward, V. (2010). *Advanced Fitness Assessment and Exercise Prescription (6ª Ed.)*. Human Kinetics.
- Jankovic, J. (2007). Parkinson's disease: clinical features and diagnosis. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 79(4), 368-376. DOI: 10.1136/jnnp.2007.131045.
- Larkin, J., McDermott, J., Simon, D.P., Simon, H.A. (1980). Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208, 1335-1345. DOI:10.1126/science.208.4450.1335.
- Massano, J. (2011). DOENÇA DE PARKINSON. *Acta Médica Portuguesa*, S4(24), 827-34.
- Morris, N., Gass, G., Thompson, M., Bennett, G., Basic, D., & Morton, H. (2002). Rate and amplitude of adaptation to intermittent and continuous exercise in older men. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 34(3), 471-477. Acedido 01-05-2018. Disponível em <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11880812>.
- Organização Mundial de Saúde (2004). CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade E Saúde. Lisboa: Direção Geral de Saúde.
- Pohl, M., Rockstroh, G., Ruckriem, S., Mrass, G., Mehrholz, J. (2003). Immediate effects of speed dependent treadmill training on gait parameters in early Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil*, 84,1760–6. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0003-9993\(03\)00433-7](https://doi.org/10.1016/S0003-9993(03)00433-7).
- Ramazzina, I., Bernazzoli, B., & Constantino, C. (2017). Systematic review on strenght training in Parkinson's disease: an unsolved question. *Clin Interv Aging*, 12, 619-628. Doi: 10.2147/CIA.S131903.
- Resende, J.A. (2001). *Contributo para o processo de validação intercultural dos instrumentos de medida: Funcional Ambulation Categories e Hauser Ambulation Index*. Monografia. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Coimbra.
- Ridgel, A.L., Vitek, J.L., Alberts, J.L. (2009). Forced, not voluntary, exercise improves motor function in Parkinson's disease patients. *Neurorehabil Neural Repair*, 23(6), 600-8. DOI: 10.1177/1545968308328726.
- Rodrigues-De-Paula, F., Lima, L.O., Teixeira-Salmela, L.F., & Cardoso, F. (2011). Exercício aeróbio e fortalecimento muscular melhoram o desempenho funcional na doença de Parkinson. *Fisioterapia Em Movimento (Impresso)*, 24(3), 379-388. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-51502011000300002>
- Ruivo, R. (2015). *Manual de Avaliação e Prescrição de Exercício*. Carcavelos: Self.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson

Licenciatura em Fisioterapia

- Salgado, S., Williams, N., Kotian, R., & Salgado, M. (2013). An Evidence-Based Exercise Regimen for Patients with Mild to Moderate Parkinson's Disease. *Brain Sciences*, 3(1), 87-100. DOI: 10.3390/brainsci3010087.
- Santos, C. (2000). *Adaptação cultural e linguística dos instrumentos de medida: Funcional Ambulation Categories e Hauser Ambulation Index*. Monografia. Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Coimbra, Coimbra.
- Shenkman, M., Hall, D.A., Barón, A.E., Schwartz, R.S., Mettler, P., Kohrt, W.M. (2012). Research Report Exercise for People in Early-or Mid- Stage Parkinson Disease: A 16-Months Randomized Controlled Trial. *Phys Ther*, 92, 1395-1410. DOI: 10.2522/ptj.20110472
- Shu, H-F., Yang, T., Yu, S-X., Huanf, H-D., Jiang, L-L., Gu, J-W., et al., (2014). Aerobic Exercise for Parkinson's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *PLoS ONE*, 9(7), E100503. Acedido a 20-11-2017. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0100503>
- Shulman, L.M., Katzel, L.I., Ivery, F.M., Sorkin, J.D., Favors, K., Anderson, K.E., et al., (2013). Randomized Clinical Trial of 3 Types of Physical Exercise for Patients With Parkinson Disease. *JAMA Neurol*, 70(2), 183-190. Doi:10.1001/jamaneurol.2013.646
- Tambosco, L., Percebois-Macadré, L., Rapin, A., Nicomette-Bordel, J., Boyer, F.-C. (2014). Effort training in Parkinson's disease: A systematic review. *Annals of Physical and Rehabilitation Medicine*, 57(2), 79-104. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rehab.2014.01.003>.
- Tiago, M.S.F., Almeida, F.O., Santos, L.S., & Veronezi. (2010). Instrumentos de avaliação de qualidade de vida na doença de Parkinson. *Revista Neurociência*, 18(4), 538-543.
- UC, E.Y., Doerschung, K.C., Magnotta, V, Dawson, J.D., Thomsen, T.R., Kline, J.N., et al. (2014). Phase I/II randomized trial of aerobic exercise in Parkinson disease in a community setting. *Neurology*, 83(5), 413-425. DOI: <https://doi.org/10.1212/WNL.0000000000000644>
- Vara, A.C., Medeiros, R., & Striebel, W. (2012). O Tratamento Fisioterapêutico na Doença de Parkinson. *Revista Neurociencia*, 20(2), 266-72.
- Vieira, E.M. (2008). *Qualidade de vida na doença de Parkinson*. Dissertação. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Woolstenhulme M.T., Griffiths C.M., Woolstenhulme, E.M., Parcell, AC.. (2006). Ballistic stretching increases flexibility and acute vertical jump height when combined with basketball activity. *J Strength Cond Res.*, 20(4), 799-803. DOI:10.1519/R-18835.1

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

APÊNDICES

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

APÊNDICE I. PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO À ADMINISTRAÇÃO

Pedido de autorização à administração

Lisboa, 1 Junho de 2018

Exmo(a). Sr(a). Diretor(a) Clínica da Prinovhelp,

O meu nome é Ana Mafalda Pinto Bravo, sou estudante da licenciatura em Fisioterapia lecionado pela Escola Superior de Saúde Atlântica, venho no âmbito da unidade curricular Projeto de Investigação solicitar a sua autorização e colaboração para a realização de um estudo de investigação. De momento estou a desenvolver uma Investigação, cujo tema é: “Efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson”. O objetivo é determinar se a um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson – nível ligeiro a moderado.

A referida investigação tem como orientadora a professora Paula Sequeira.

Para tal, gostaria de solicitar a sua autorização para a recolha de dados dos utentes com Doença de Parkinson e implementar um plano de intervenção durante dez semanas, com uma frequência de 3 x por semana em que cada sessão tem a duração de 70 minutos.

Esta recolha de dados envolve três fases: a primeira, que envolve a seleção do Fisioterapeuta; a segunda, que envolve a seleção da amostra; a terceira, que irá decorrer durante a intervenção do utente, e que envolve dois momentos independentes (antes da implementação do plano de intervenção e às dez semanas).

A primeira fase, da recolha e registo dos dados, será efetuada por mim, aluna responsável pela investigação e aplicarei a ficha de caracterização e declaração do(a) Fisioterapeuta. A segunda fase, será efetuada pela(o) fisioterapeuta do serviço, responsável pelo utente, ou pela aluna responsável pela investigação onde será aplicada a ficha de caracterização da amostra e a Escala Hoehn Yarh. Na terceira fase será aplicada Six-Minute Walk Distance (6MWD) onde é recomendado usar a Escala de Borg, oxímetro, esfigmomanómetro, estetoscópio e cronómetro; a Functional

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Ambulation Categories (FAC) (Versão Portuguesa) e o questionário Parkinson's Disease Quality of Life Questionnaire (PQQ-39) (Versão Portuguesa), onde se registam os valores na Folha de Registo.

O pedido de colaboração dos utentes será feito através do consentimento informado. Sendo que o seu contributo me irá ajudar a desenvolver este estudo importante para a fisioterapia, agradeço a sua colaboração e disponibilidade.

Pedido de Autorização à Direção Clínica da Instituição

Eu _____,
autorizo/não autorizo a recolha de dados no âmbito do estudo de investigação “Efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson”.

O(A) Responsável: _____

_____, ____ de _____ de 20____

Assinatura da Aluna:

(Ana Mafalda Pinto Bravo)

APÊNDICE II. CONSENTIMENTO INFORMADO, LIVRE E ESCLARECIDO

Consentimento informado, livre e esclarecido

Eu, Ana Mafalda Pinto Bravo, aluna do quarto ano curricular da Licenciatura em Fisioterapia da Escola Superior de Saúde Atlântica, a realizar um trabalho de investigação no âmbito da unidade curricular Projeto de Investigação II, sob a orientação científica da Professora Paula Sequeira, ao tema "Efeito de um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade na funcionalidade e qualidade de vida em adultos com Doença de Parkinson", venho solicitar a colaboração do(a)

neste estudo que tem como principal objetivo determinar e avaliar se um programa de exercícios aeróbios, de resistência muscular global e de flexibilidade é eficaz no ganho de funcionalidade e qualidade de vida em adultos com DP – nível ligeiro a moderado. Participando nesta investigação está a possibilitar o avanço na prática baseada na evidência nesta área. Informamos que a sua participação é voluntária, podendo desistir da participação do estudo a qualquer momento sem que por isso venha a ser prejudicado(a) nos seus direitos assistenciais nos cuidados de saúde; informamos ainda que todos os dados recolhidos serão usados, exclusivamente, para uso académico mantendo o total anonimato e confidencialidade.

A decisão de participar implica a autorização para utilização de recolha de dados clínicos. Os dados serão recolhidos através de uma escala de caracterização clínica do nível/estágio da doença, de outros dois testes que irão caracterizar o nível de funcionalidade e do preenchimento de um questionário de caracterização da qualidade de vida. Avaliação da funcionalidade e qualidade de vida decorrerá em dois momentos ao longo das dez semanas de intervenção. O fisioterapeuta responsável pela sua intervenção irá recolher esta informação durante o seu período de tratamento, enviando-me futuramente todos os dados.

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO POR 2 PÁGINAS E FEITO EM DUPLICADO: UMA PARA O/A SEU/SUA FISIOTERAPEUTA E OUTRA PARA FICAR NA POSSE DE QUEM CONSENTE.

Os resultados do estudo serão apresentados no âmbito da apresentação do Trabalho Final de Curso da Licenciatura em Fisioterapia. Uma vez apresentados os resultados, os dados originais serão destruídos.

Para qualquer questão adicional relacionada com a sua participação neste estudo, por favor contacte Ana Mafalda Pinto Bravo através do número ***** ou do e-mail mafaldabravo@hotmail.com.

Assinatura do Consentimento informado, livre e esclarecido

Ao assinar, está a confirmar que:

1. O Sr. (a) leu (ou alguém leu para o Sr.(a)) o presente documento e compreendeu todas as informações, e teve tempo para as ponderar;
2. O Sr.(a) teve a oportunidade de colocar todas as suas questões e todas as questões foram respondidas satisfatoriamente;
3. Se não percebeu qualquer das palavras, solicitou ao investigador que lhe fosse explicado, tendo este esclarecido todas as dúvidas;
4. O Sr. (a) recebeu uma cópia deste documento;
5. Declaro que aceito participar voluntariamente nesta investigação, com a ressalva da confidencialidade e anonimato sem prejuízo nos meus direitos assistenciais

O responsável pelo estudo, _____.

(Ana Mafalda Pinto Bravo)

Nome do participante

Assinatura do participante

Nome do representante legal do participante (se aplicável)

_____, ____ de _____ de 20 ____

ESTE DOCUMENTO É COMPOSTO POR 2 PÁGINAS E FEITO EM DUPLICADO: UMA PARA O/A SEU/SUA FISIOTERAPEUTA E OUTRA PARA FICAR NA POSSE DE QUEM CONSENTE

APÊNDICE III. FICHA DE SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Ficha de seleção e caracterização da Amostra

Nome: _____ Data de Nascimento: ___/___/___

Idade: _____ Sexo _____ Nome do responsável legal(se necessário):

Médico Responsável: _____ Ft. Responsável: _____

Tem diagnóstico confirmado pelo neurologista de Doença de Parkinson?
Sim ___ Não ___

Nível/Estágio de Doença de Parkinson na Hoehn Yarh?: _____

Presentemente tem condições clínicas associadas, anomalias cardíacas, défice cognitivo
que impeça a compreensão dos testes e exercícios, desordens médicas, ortopédicas ou
psiquiátricas? Sim? ___ Quais? _____ Não: ___

Padece de outras doenças neurológicas?
Sim? ___ Quais? _____ Não: ___

Apresenta atestado médico de aptidão para atividade física? Sim ___ Não ___

Realiza algum programa de atividade física regular? Sim ___ Não ___

Realiza intervenções complementares de Fisioterapia e/ou terapias alternativas?
Sim? ___ Quais? _____

Com que frequência? _____ Não ___

Qual é frequência com que realiza sessões de Fisioterapia por semana? _____

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

APÊNDICE IV. FICHA DE CARACTERIZAÇÃO E DECLARAÇÃO DO FISIOTERAPEUTA

Ficha de Caracterização e Declaração do Fisioterapeuta

Por minha honra, garanto ter explicado todos os objetivos, procedimentos, possíveis riscos e benefícios relacionados com a participação neste estudo. Para esse efeito realizei uma apresentação formal do estudo, após a qual eram retiradas as dúvidas existentes à pessoa acima mencionada.

Confirmo que o participante não foi coagido a dar o seu consentimento, fê-lo deliberadamente de livre e espontânea vontade.

Nome	Ano de nascimento/ Idade	Género (F/M)	Cédula Profissional	Contacto	Número em anos de experiência profissional na área de neurologia	Especialização na área de área da neurologia (sim/não)

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

APÊNDICE V. SIX MINUTE WALK DISTANCE (6MWD)

Six minute walk distance (6MWD) – Teste de caminhada de seis minutos

Nome: _____

Género: _____ Idade: _____ Altura: _____ Peso: _____

Nome do Fisioterapeuta: _____

Data: _____ Hora: _____

Circunstâncias de Avaliação:

Contraindicações - Preencher com uma cruz (x) em caso afirmativo.

Absolutas			Relativas	
Angina de Peito instável		Enfarte Agudo do Miocárdio no mês anterior	Frequência cardíaca de repouso superior a 120 bpm	
			Pressão arterial sistólica superior a 180 mmHg	
			Pressão arterial diastólica superior a 100 mmHg	

- Padece de avaliação clínica prévia? Sim ___ Não ___

Medicação

- Tipo de medicação: _____
- Tempo após a ingestão do medicamento: _____
- Dose do medicamento: _____

Oxigenoterapia

- É necessária oxigenoterapia? Sim ___ Não ___
- Qual o tipo de dispositivo utilizado? _____
- O fluxo de oxigénio é pulsado ou contínuo? _____
- O transporte de oxigénio é realizado pelo utente ou por outrem? _____

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Outros

- Comprimento do corredor: _____
- Calçado usado: _____
- Meios auxiliares de marcha: _____

Registo do valor das medidas aplicadas:

Avaliações Data/Hora	Número de voltas/ Distância percorrida	Pressão Arterial	Saturação periférica de oxigénio (Oxímetro)	Nível de dispneia (Escala de Borg)	Frequência cardíaca	Frequência respiratória
Avaliação Inicial (antes do teste)						
Avaliação Final (final do teste)						

Foi necessário interromper o teste? Sim? Por?

Tempo de paragem: _____

Não: _____

Dor Torácica	<input type="checkbox"/>
Dispneia intolerável	<input type="checkbox"/>
Sudorese intensa	<input type="checkbox"/>
Palidez ou cianose	<input type="checkbox"/>
Claudicação	<input type="checkbox"/>
Tonturas	<input type="checkbox"/>
Cãibras dos M.I.	<input type="checkbox"/>
Dessaturação SatO ₂ ≤ 85%	<input type="checkbox"/>

O que o impediu de andar mais, se é que houve algo?

APÊNDICE VI. FOLHA DE REGISTO

Folha de Registo

Nome: _____

1. Idade: _____

2. Género:

Feminino	
Masculino	

3. Nível/Estágio na Escala Hoehn Yarh? _____

4. Registo do valor das medidas aplicadas:

Avaliações Data/Hora	6MWT	FAC	PDQ-39
1ª Avaliação (Inicial) Data: _____	Nº de voltas/Distância percorrida: Pressão Arterial: Saturação periférica oxigénio: Escala de Borg: Frequência cardíaca: Frequência respiratória:		
2ª Avaliação (Final) Data: _____	Nº de voltas/Distância percorrida: Pressão Arterial: Saturação periférica oxigénio: Escala de Borg: Frequência cardíaca: Frequência respiratória:		

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

ANEXOS

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

ANEXO I. DESCRIÇÃO DA ESCALA DE ESTADIAMENTO DE HOEHN E YAHR E ESTÁGIOS/ESTADIOS DA DOENÇA

Tabela 2.5.1 Descrição da escala de estadiamento de Hoehn e Yahr e estágios/estádios da doença		
HY	Descrição	Estágio/Estádio
1	Envolvimento somente unilateral; mínima ou nenhuma incapacidade funcional	Inicial
2	Envolvimento bilateral ou axial; nenhuma alteração de equilíbrio	Inicial
3	Bilateral; limitação leve a moderada de atividades; reflexos posturais prejudicados; fisicamente independente	Moderado
4	Limitação grave de atividades; ainda capaz de caminhar ou ficar em pé sem assistência	Moderado
5	Restrito à cama ou à cadeira de rodas, salvo se tiver ajuda	Avançado

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

ANEXO II. ESCALA PDQ-39

HEALTH SERVICES RESEARCH UNIT
DEPARTMENT OF PUBLIC HEALTH AND PRIMARY CARE
UNIVERSITY OF OXFORD

**Portuguese
PDQ-39**

**Parkinson's Disease
Quality of Life Questionnaire**

Version 1.1

December 1997

DEVIDO A TER A DOENÇA DE PARKINSON, com que frequência, durante o último mês,...

Devido a ter a doença de Parkinson, durante o último mês com que frequência...

Por favor assinale uma caixa para cada questão

	Nunca	Ocasionalmente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre ou não posso de todo fazer
1. teve dificuldades em participar em actividades recreativas que gostaria de fazer?	<input type="checkbox"/>				
2. teve dificuldades ao cuidar da sua casa, p. ex., Faça Você Mesmo, lida da casa, cozinhar?	<input type="checkbox"/>				
3. teve dificuldade em carregar sacos de compras?	<input type="checkbox"/>				
4. teve problemas ao andar um quilómetro?	<input type="checkbox"/>				
5. teve problemas ao andar 100 metros?	<input type="checkbox"/>				
6. teve problemas ao movimentar-se em casa tão facilmente como gostaria?	<input type="checkbox"/>				
7. teve dificuldades em movimentar-se em locais públicos?	<input type="checkbox"/>				
8. necessitou de alguém para o acompanhar quando saiu?	<input type="checkbox"/>				
9. se sentiu assustado ou preocupado acerca de cair em público?	<input type="checkbox"/>				

Por favor verifique se assinalou uma caixa por cada questão antes de passar à página seguinte.

***Devido a ter a doença de Parkinson,
durante o último mês com que
frequência...***

Por favor assinale uma caixa para cada questão

	Nunca	Ocasionalmente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre
10. esteve confinado a casa mais do que gostaria?	<input type="checkbox"/>				
11. teve dificuldades em lavar-se?	<input type="checkbox"/>				
12. teve dificuldades em vestir-se?	<input type="checkbox"/>				
13. teve dificuldade em apertar botões ou atacam sapatos?	<input type="checkbox"/>				
14. teve problemas em escrever legivelmente?	<input type="checkbox"/>				
15. teve dificuldade em cortar a comida?	<input type="checkbox"/>				
16. teve dificuldade em pegar numa bebida sem a entornar?	<input type="checkbox"/>				
17. se sentiu deprimido?	<input type="checkbox"/>				
18. se sentiu isolado e só?	<input type="checkbox"/>				
19. se sentiu lacrimoso ou choroso?	<input type="checkbox"/>				

Por favor verifique se assinalou uma caixa por cada questão antes de passar à página seguinte.

***Devido a ter a doença de Parkinson,
 durante o último mês com que
 frequência...***

Por favor assinale uma caixa para cada questão

	Nunca	Ocasionalmente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre
20. se sentiu zangado ou amargurado?	<input type="checkbox"/>				
21. se sentiu ansioso?	<input type="checkbox"/>				
22. se sentiu preocupado acerca do seu futuro?	<input type="checkbox"/>				
23. sentiu que teve de ocultar a sua doença a outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				
24. evitou situações que envolvam comer ou beber em público?	<input type="checkbox"/>				
25. se sentiu embaraçado em público devido a ter a doença de Parkinson?	<input type="checkbox"/>				
26. se sentiu preocupado com as reacções de outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				
27. teve problemas de relacionamento com as pessoas mais chegadas?	<input type="checkbox"/>				
28. lhe faltou o apoio da maneira que precisava da parte do seu esposo ou companheiro/a? <i>Se não tem esposo ou companheiro/a por favor assinale nesta caixa</i>	<input type="checkbox"/>				
29. lhe faltou o apoio da maneira que precisava da parte da sua família ou amigos?	<input type="checkbox"/>				

Por favor verifique se assinalou uma caixa por cada questão antes de passar à página seguinte.

***Devido a ter a doença de Parkinson,
durante o último mês com que
frequência...***

*Por favor assinale **uma caixa** para cada questão*

	Nunca	Ocasionalmente	Às Vezes	Frequentemente	Sempre
30. adormeceu inesperadamente durante o dia?	<input type="checkbox"/>				
31. teve problemas de concentração, p. ex. ao ler ou ao ver televisão?	<input type="checkbox"/>				
32. sentiu que a sua memória era má?	<input type="checkbox"/>				
33. teve sonhos perturbadores ou alucinações?	<input type="checkbox"/>				
34. teve dificuldades com a sua fala?	<input type="checkbox"/>				
35. se sentiu incapaz de comunicar devidamente com pessoas?	<input type="checkbox"/>				
36. se sentiu ignorado pelas outras pessoas?	<input type="checkbox"/>				
37. teve câibras ou espasmos musculares dolorosos?	<input type="checkbox"/>				
38. teve dores nas articulações ou noutras partes do corpo?	<input type="checkbox"/>				
39. se sentiu desconfortavelmente quente ou frio?	<input type="checkbox"/>				

Por favor verifique se assinalou uma caixa por cada questão.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

ANEXO III. FAC – FUNCTIONAL AMBULATION CATEGORIES

CATEGORIAS AMBULATORIAS FUNCIONAIS

Nº	Categoria	Ajuda
0	Não funcional (incapaz)	O doente não consegue andar, ou precisa de ajuda de duas ou mais pessoas.
1	Dependente — nível 2	O doente precisa de apoio firme e contínuo de uma pessoa que o ajude a suportar o peso e a equilibrar-se.
2	Dependente — nível 1	O doente precisa de apoio contínuo ou intermitente de uma pessoa para ajudar com o equilíbrio ou coordenação.
3	Dependente — supervisão	O doente precisa de supervisão verbal ou de ajuda eventual de uma pessoa sem contacto físico.
4	Autónomo — a nível do chão	O doente consegue andar autonomamente a nível do chão, mas precisa de ajuda em escadas, declives ou superfícies irregulares.
5	Autónomo	O doente consegue andar autonomamente em qualquer sítio.

Nota: Esta classificação não teve em conta qualquer ajuda usada.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia

ANEXO IV. ESCALA DE BORG

Versão em Português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson

Anexo 5.5 Borg Scale 6-20 [Escala de Borg 6-20]

Data: _____ Nome da pcp: _____

Circunstâncias de avaliação:

- Momento do dia: _____
- Tempo após ingestão do medicamento: _____
- Dose do medicamento: _____
- Se aplicável, período *on* ou *off*: _____
- Local: _____
- Tipo de exercício: _____

Instruções para a pcp:

Durante o exercício, eu quero que você preste muita atenção para o quão difícil você acha o ritmo de trabalho do exercício. Essa sensação deve refletir sua quantidade total de esforço e fadiga, combinando todas as sensações de estresse físico, esforço e fadiga. Não se preocupe com nenhum fator como dor na perna, falta de ar ou intensidade do exercício, mas tente se concentrar em sua sensação de esforço total. Tente não subestimar ou superestimar sua sensação de esforço; seja o mais preciso que puder.

6	Nenhum esforço (em repouso)
7	Muito, muito leve
8	
9	Muito leve
10	
11	Um pouco leve
12	
13	Um pouco difícil
14	
15	Difícil
16	
17	Muito difícil
18	
19	Muito, muito difícil
20	Máximo esforço

Fonte: Borg G. Borg's Perceived Exertion and Pain Scales. Champaign: Human Kinetics, 1998.

Traduzido e adaptado por Capato TTC, Domingos JMM, Almeida LRS para a Versão em Português da Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson, 2015.

Efeito de um Programa de Exercícios Aeróbios, de Resistência Muscular Global e de Flexibilidade na
Funcionalidade e Qualidade de Vida em Adultos com Doença de Parkinson
Licenciatura em Fisioterapia