



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
DEPARTAMENTO DE FISIOTERAPIA**

Comparação entre o treino de resistência respiratória e periférica de membro superior sobre a função respiratória de pacientes com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado.

Salvador

2018

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO.....	6
3. HIPÓTESE	7
4. JUSTIFICATIVA	8
5. OBJETIVO GERAL.....	9
5.1 Objetivos Específicos	9
6. REFERENCIAL TEÓRICO	10
6.1 Complicações respiratórias do paciente com DP	10
6.2 Abordagem fisioterapêutica em pacientes com DP.....	11
7. METODOLOGIA.....	13
7.1 Desenho do estudo.....	13
7.2 Local e período do estudo.....	13
7.3 População e amostra	13
7.4 Procedimentos de coleta	14
7.5 Procedimentos de Intervenção.....	16
7.6 Aspectos Éticos	17
7.7 Análise Estatística	18
8. ORÇAMENTO.....	19
9. CRONOGRAMA	20
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	21
APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Nº __)	24
APÊNDICE 2	27
ANEXO 1	28
ANEXO 2	29
ANEXO 3	35
ANEXO 4	36

1. INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) constitui uma doença neurodegenerativa e progressiva resultante da deterioração de neurônios envolvidos na produção de dopamina, que estão localizados na substância negra mesencefálica (TYSNE; STORSTEIN, 2017). Embora existam especulações sobre os prováveis fatores relacionados ao seu desenvolvimento, a etiologia da doença ainda não está completamente elucidada, sugerindo-se uma combinação de fatores, como fatores genéticos, ambientais e idade (TYSNE; STORSTEIN, 2017). Uma vez que a prevalência aumenta com o avançar da idade, a DP se revela evidente na população idosa, atingindo cerca de 1% a 3% dessa população (NAVARRO-PETERNELLA; MARCON, 2012). Embora tanto homens e mulheres apresentem a DP, pesquisas apontam uma maior prevalência no sexo masculino (WOOTEN et al, 2004).

A sintomatologia característica da DP compreende desde sintomas motores aos sintomas não motores, especialmente quando a diminuição da população de neurônios e a concentração de dopamina já são significativas (SOUZA et al., 2011). Entre as manifestações clínicas motoras são observadas a bradicinesia, alterações posturais, rigidez muscular, tremor de repouso, bem como alterações da marcha, alterações na fala e deglutição, desequilíbrio, dentre outros. Quanto aos não motores, estão depressão, demência, isolamento social, dor e distúrbios do sono (CAPATO et al., 2005).

A ocorrência de disfagia nesta população deve ser corretamente avaliada e manejada visto que os indivíduos com DP deglutem mais durante a fase inspiratória, tem menor tempo de apnéia de deglutição e apresentam tosse voluntária e reflexas comprometidas o que compromete a segurança da deglutição e a adequada limpeza após a entrada de alimento em vias aéreas. (TROCHE et al., 2010) Além da incoordenação entre deglutição e respiração, sabe-se que nesta população o distúrbio de deglutição é caracterizado por dificuldade em transportar o bolo alimentar de forma segura e eficaz, o que resulta em resíduo alimentar em recessos faríngeos e entrada de alimento em vias aéreas (ARGOLO et al., 2015). A pneumonia aspirativa encontra-se entre as causas mais comuns de morbi-mortalidade na DP (WANG et al. 2002).

Já a disartria dos indivíduos com DP é caracterizada por *monopitch*; *monoloudness*; diminuição de intensidade vocal; redução de contraste acentual, articulação imprecisa, qualidade vocal alterada, velocidade de fala variável, repetição de fonemas e presença de

silêncios inapropriados. (YORKSTON et al. 2010) Vários destes parâmetros estão ligados ao controle do fluxo respiratório como, por exemplo, a intensidade vocal, qualidade vocal e a coordenação pneumofonarticulatória.

Ainda assim, também são encontrados distúrbios respiratórios, primários ou secundários ao tratamento farmacológico e/ou a outros sintomas, que contribuem consideravelmente para a mortalidade dos pacientes com DP (PARREIRA et al 2003). Podem ser também decorrentes de internações hospitalares, além de contribuir para o aumento destas internações e responder por significativos casos de mortes, em que a pneumonia representa a principal causa em pacientes com DP em estágios mais avançados (CAPATO et al., 2005). Entre as disfunções respiratórias, podem ser encontradas a dispneia e insuficiência respiratória (ABN, 2010).

Estes sintomas e as manifestações clínicas da DP abrangem desde esferas físicas às esferas emocionais e repercutem negativamente na funcionalidade do idoso (PINTO, 2013). Entre outras consequências funcionais se destacam as dificuldades para desempenhar funções e atividades do dia a dia e a baixa participação social, que implica consequentemente em um comprometimento da qualidade de vida dessa população (PINTO, 2013).

O tratamento padrão ouro para pacientes com DP é medicamentoso, composto pela levodopa como precursor da dopamina, associado à neuroreabilitação (CAPATO et al., 2015). A Levodopa é fundamental no alívio de sintomas e repercussões motoras como bradicinesia, rigidez, tremor e o congelamento da marcha ou *freezing* (CAPATO et al., 2015). Entretanto, é importante considerar que com o avançar da doença o uso do medicamento não é suficiente para a resolução de algumas características, como: instabilidade postural, disfunção autonômica, demência e quedas (CAPATO et al., 2015). Além disso, há também repercussões adversas secundárias ao uso de medicamentos, como distonia matinal e discinesias (CAPATO et al., 2015).

Tendo em vista proporcionar o bem estar do paciente através da resolução ou minimização dos sintomas e efeitos adversos do tratamento farmacológico, é necessária uma abordagem multidisciplinar (ALVES et al., 2005). A atuação fisioterapêutica também constitui o tratamento de sintomas e prevenção de complicações motoras, buscando a manutenção das habilidades motoras preservadas e oferecendo ao paciente maior independência no desempenho de suas funções e atividades da vida diária. (ALVES et al., 2005). A abordagem da fisioterapia na DP é ampla, compreendendo as seguintes áreas: marcha, equilíbrio, transferências, atividades manuais, capacidade física, postura, dor, e a

função respiratória, constantemente negligenciada na prática clínica e nos estudos sobre a DP (CAPATO et al., 2015).

2. PERGUNTA DE INVESTIGAÇÃO

Qual a diferença entre o impacto do treino de resistência respiratória e da musculatura periférica de membro superior sobre a função respiratória e queixas de fala, deglutição e sialorréia em pacientes com DP?

3. HIPÓTESE

Espera-se encontrar que o grupo tratado com o treino de resistência respiratória alcance os valores normais dos parâmetros respiratórios e reduzam suas queixas de fala, deglutição e/ou sialorréia e os submetidos ao treino de resistência da musculatura periférica não alcancem os valores de normalidade para a função respiratória nem reduzam suas queixas orais.

4. JUSTIFICATIVA

O déficit da função respiratória em pacientes com DP pode contribuir ao aparecimento de prejuízos na funcionalidade e qualidade de vida. As complicações respiratórias, decorrentes dos efeitos adversos do tratamento farmacológico ou secundários à própria doença (ALVES et al., 2005) como as pneumonias por broncoaspiração, são umas das principais causas de mortalidade em pacientes com DP (PARREIRA et al., 2003). Alguns autores afirmam que o treino respiratório pode impactar positivamente não apenas as medidas de função pulmonar mas podem reduzir as alterações de deglutição e voz ao atuar sobre a musculatura supra-hioidea e impactar a pressão expiratória (TROCHE et al. 2010).

Embora a fisioterapia disponha de recursos terapêuticos que direta ou indiretamente parecem promissores para amenizar as complicações respiratórias de pacientes com DP, a fisioterapia convencional não contempla a avaliação e tratamento da função respiratória desses indivíduos. Assim, torna-se importante considerar que os estudos realizados em pacientes com DP estão principalmente fundamentados nas repercussões motoras da DP, sendo escassas as investigações sobre o impacto da fisioterapia na função respiratória e suas complicações (RAMOS et al., 2014).

5. OBJETIVO GERAL

Comparar o impacto do treino de resistência respiratória e da musculatura periférica de membro superior sobre a função respiratória de pacientes com DP.

5.1 Objetivos Específicos

- Comparar o impacto do treino de resistência respiratória e periférica sobre a capacidade da marcha e habilidade de levantar e sentar de pacientes com DP;
- Avaliar o impacto do treino de resistência respiratória e periférica sobre as queixas de fala, deglutição e sialorréia em indivíduos com DP;
- Avaliar a função respiratória de pacientes com DP e classifica-los em indivíduos normais, obstrutivos ou restritivos.

6. REFERENCIAL TEÓRICO

6.1 Complicações respiratórias do paciente com DP

Pacientes com DP apresentam comprometimento da função respiratória que pode ser mais facilmente observado em fases mais avançadas da doença (PEREIRA; CARDOSO, 2002). As alterações da função respiratória possuem origem multicausal e é responsável por uma elevada morbimortalidade nessa população (PEREIRA; CARDOSO, 2002). Esses pacientes apresentam como manifestações secundárias uma postura em flexão de tronco e diminuição da amplitude de movimento das articulações torácicas e da coluna vertebral (PEREIRA; CARDOSO, 2002). Essas manifestações clínicas acabam por repercutir diminuindo a expansibilidade torácica e os volumes pulmonares (PEREIRA; CARDOSO, 2002).

Também se pode encontrar um comprometimento do reflexo da tosse, dificultando a remoção das secreções pelo sistema respiratório o que contribui para o desenvolvimento das complicações broncopulmonares, uma das principais causas de mortalidade nessa população (COSTA et al., 2016).

O tratamento farmacológico também constitui um dos responsáveis pelas alterações respiratórias encontradas nos pacientes com DP, e entre as repercussões deste, estão: obstrução das vias aéreas superiores, diminuição da complacência da caixa torácica e discinesias musculares, que culminam em dispneia, hipoventilação, atelectasias, retenção de secreções pulmonares, tornando os pacientes predispostos a infecções respiratórias (COSTA et al., 2016). Além de apresentarem diminuição da força muscular respiratória relacionada à diminuição da Pressão Inspiratória Máxima (Pimáx) e Pressão Expiratória Máxima (Pemáx), principalmente expiratória (COSTA et al., 2016).

Pode-se observar em pacientes com DP um padrão respiratório marcado por ineficiência na realização dos movimentos inspiratórios e especialmente expiratórios. Além disso, convém considerar que o Pico de Fluxo Expiratório (PFE) é a principal variável relacionada com o avanço da DP (Alves, 2005). As disfunções respiratórias, embora de notável gravidade para a doença, são pouco referidas pelos pacientes (PARREIRA et al., 2003).

As alterações respiratórias na DP contribuem para a redução no volume pulmonar e na pressão respiratória o que impacta negativamente a deglutição, a tosse e a fonação. (SILVERMAN et al. 2006) Alterações de voz e fala afetam entre 75 e 90% dos pacientes com

Parkinson e interferem na habilidade de se comunicarem eficientemente. As alterações incluem voz monótona, intensidade reduzida, consoantes imprecisas, sopro e rouquidão (YORKSTON et al. 2010). Pitts e colaboradores (2009) estudaram 10 indivíduos com DP, aplicando um protocolo de Treinamento muscular expiratório (*TME*) com o dispositivo EMST150 durante 4 semanas, 5 dias por semana, com 5 séries de 5 repetições, utilizando 75% da PEmáx inicial para avaliar seu efeito na função da tosse voluntária e de penetração/ aspiração. Após intervenção descreveram melhora da eficácia da tosse e redução do risco de penetração/ aspiração através do aumento da PEmáx, do PFT e da redução do escore penetração/ aspiração, mostrando que o *TME* é uma opção de tratamento viável para indivíduos com risco de aspiração.

Troche e colaboradores (2010) também estudou o efeito do treino expiratório em indivíduos com DP e verificou melhora na função laríngea durante a deglutição bem como melhora na QV relacionada a melhora na deglutição. Concluíram assim, que o *TME* pode ser um tratamento para disfagia em pessoas com DP visto que melhora o escore penetração/ aspiração, o tempo de deglutição e o movimento laríngeo.

Os estudos que avaliam o treino inspiratório são mais escassos. Lewis (2013) avaliou a associação do treino expiratório e inspiratório com o dispositivo PowerLung e verificou aumento da pressão máxima inspiratória e expiratória, qualidade vocal e qualidade de vida em um grupo de seis indivíduos com DP.

6.2 Abordagem fisioterapêutica em pacientes com DP

Dentre os recursos fisioterapêuticos utilizados para o tratamento das disfunções respiratórias, está o treino muscular respiratório, o fortalecimento de músculos abdominais e torácicos, pois se revelam significativos na melhora da Pimax e Pemax e na resistência muscular respiratória (MOREIRA et al., 2015).

A atuação fisioterapêutica assume um papel primordial no tratamento ou prevenção das repercussões da DP, pois busca minimizá-las e proporcionar ao paciente maior autonomia e melhora da funcionalidade no seu dia a dia (VARA et al., 2012). A literatura revela resultados significativos de diferentes intervenções fisioterapêuticas sobre a melhora da força e tônus muscular, melhora na postura e no tempo de execução de atividades, melhora da

marcha, aumento da capacidade e funções respiratórias e menor gasto energético (VARA et al., 2012).

Em um estudo com pacientes com DP, foram observados resultados significativos a partir do treino muscular inspiratório com *threshold* associado à terapia vibratória de corpo inteiro na plataforma vibratória. Foi encontrado aumento dos valores da Pimax e Pemax, bem como melhora da resistência muscular respiratória (MOREIRA et al., 2015).

A associação dos treinamentos aeróbico na esteira e de resistência, com exercícios calistênicos, alongamento e treino de marcha, se revelou favorável na melhora de sintomas motores, como rigidez e bradicinesia, e na capacidade funcional, a partir dos quais, segundo os autores, é possível presumir uma repercussão positiva sobre a função respiratória (CARVALHO et al., 2015).

Os efeitos do treino de resistência também foram referidos como significativos sobre a força e equilíbrio postural de pacientes em estágio leve a moderado da doença (CHUNG et al., 2015). O treino de resistência da musculatura expiratória alcançou aumento da Pemax, da força muscular respiratória e da mobilidade de pacientes com DP (KUO et al., 2017). Outro estudo também encontrou efeitos satisfatórios do treino muscular expiratório em pacientes com DP sobre o aumento da força muscular expiratória (SAPIENZA et al., 2011).

Muitas intervenções fisioterapêuticas desempenham papel primordial ao contribuir para minimizar os sintomas e retardar a progressão da DP (MARK et al., 2017), sem entretanto impedir a sua evolução (RIBEIRO DE SANT, 2008). Porém, tanto na prática clínica como na literatura científica, são mais comuns as abordagens com o objetivo de melhorar as manifestações clínicas motoras da DP, entre elas a força e resistência muscular, postura e equilíbrio postural, capacidade de marcha e incidência de quedas (RAMOS et al., 2014). Embora as complicações respiratórias sejam uma das principais causas de mortalidade em pacientes com DP, são escassos os estudos sobre o impacto da fisioterapia respiratória nessa população.

7. METODOLOGIA

7.1 Desenho do estudo

Trata-se de um ensaio clínico randomizado, simples cego, longitudinal e prospectivo. Este estudo foi elaborado de acordo as recomendações científicas do *Consolidated Standards of Reporting Trials* (CONSORT).

7.2 Local e período do estudo

O estudo será realizado na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Bahia, telefone: (71) 3283-8801, situado na Rua Padre Feijó, 312, Canela, CEP: 40110-170, Salvador, Bahia. Os dados serão coletados entre o período de 01 outubro de 2018 a 01 de setembro de 2019.

7.3 População e amostra

Participará do estudo indivíduos com DP em estágio leve a moderado da doença. O tamanho da amostra foi estimado usando médias e desvios padrão do fluxo expiratório no primeiro segundo (FEV₁) do estudo de Inzelberg et al. (2005). Considerando que se trata de um ensaio clínico de superioridade, foi considerado um intervalo de confiança (2 lados) de 95%, uma potência de 80% e uma proporção do tamanho da amostra (grupo 2 / grupo 1) de 1, e uma diferença entre grupos (grupo 1 – grupo 2) de 0,4.

Assim, foi estimada uma amostra de 42 participantes com DP, que será dividida de forma aleatória em 2 grupos com 21 indivíduos, sendo o Grupo Controle (GC) e o Grupo Experimental (GE). A sequência randômica será realizada através do programa *True Random Number Service*, por um pesquisador cego e depositada em envelopes opacos.

Os participantes da pesquisa deverão cumprir critérios de inclusão e exclusão. Como critérios de inclusão aplicam-se: estar em uso regular da medicação para a DP, estar em período “on”, ter idade maior ou igual a 50 anos, apresentar estágio 2, 2,5 ou 3 segundo a Classificação de Hoehn e Yahr modificada (ANEXO 1). Todos os participantes deveram ler e assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE 1).

São critérios de exclusão: apresentar doenças neurodegenerativas excluindo-se a DP, demências, doenças osteomioarticulares que impossibilitem a prática de atividade física, doenças crônicas não controladas (hipertensão, diabetes mellitus, dor crônica), doenças

cardiovasculares instáveis (insuficiência cardíaca aguda, infarto de miocárdio recente, angina instável e arritmias não controladas), uso de álcool e outras substâncias tóxicas, praticar ou ter praticado programa de exercício físico nos últimos 6 meses; ou se participa ou participou de treinamentos regulares de resistência (por exemplo, 2-3 vezes por semana) nos 12 meses anteriores.

7.4 Procedimentos de coleta

Antes de iniciar os treinos será mensurada a frequência cardíaca, saturação periférica de oxigênio e a pressão arterial de dos participantes. Todos eles só poderão iniciar os protocolos de intervenção, se ambas as pressões arteriais sistólica e diastólica estiverem abaixo de 140 x 90mmHg, respectivamente. Além disso, apenas os pacientes em período “on”, que tenham tomado suas medicações para a DP, os medicamentos anti-hipertensivos, em caso de hipertensos, serão submetidos às avaliações e aos tratamentos propostos no estudo.

Será preenchida, no primeiro dia de avaliação, uma Ficha de Registro de Dados (APÊNDICE 2) para coletar as variáveis independentes referentes aos dados pessoais dos participantes, sua condição de saúde e as características clínicas da DP.

A espirometria será realizada por meio de um espirômetro portátil (DATOSPIR MICRO - Sibelmed®), estando o participante sentado, com os pés apoiados e o nariz ocluído por uma pinça nasal. Será solicitado que o mesmo realize uma inspiração máxima até a capacidade pulmonar total (CPT) fora do espirômetro, seguida de uma expiração rápida e intensa dentro do aparelho até o volume residual (VR). Este procedimento será realizado três vezes, com intervalo de um minuto entre as manobras. Após a realização de todo o procedimento, o aparelho mostra os valores considerados previstos para idade, sexo, peso e altura do idoso, além do valor realizado e sua porcentagem em relação ao que lhe era previsto e a classificação do distúrbio respiratório. Os parâmetros funcionais avaliados serão a CVF, VEF₁, o Índice de Tiffeneau (VEF₁/CVF) e Pico de Fluxo Expiratório (PFE).

A manovacuometria será realizada através de um manovacuômetro analógico, permanecendo o participante em sedestação e com o nariz ocluído por uma pinça nasal. Para a medida da pressão inspiratória máxima (Pimax), será solicitada a realização de uma expiração máxima até o VR fora do aparelho, seguido de um esforço inspiratório máximo, com os lábios acoplados por fora do bocal para evitar o escape de ar, mantendo por dois a três segundos. Este procedimento será repetido três vezes, com descanso de um minuto entre as manobras.

Para a medida da pressão expiratória máxima (Pemax) serão realizadas as mesmas orientações da mensuração da Pimáx, exceto que será solicitada uma inspiração máxima até a CPT, seguida de um esforço expiratório máximo, mantendo por dois a três segundos. Serão consideradas as medidas de maior valor entre as três manobras para Pimax e Pemax.

A cirtometria será realizada utilizando uma fita métrica comum escalonada em centímetros (cm), no nível das regiões axilar, logo abaixo da prega axilar; xifoidiano, tendo como ponto de referência a borda inferior do apêndice xifoide; e umbilical, estando a fita sobre a cicatriz umbilical. Para a mensuração, o participante estará posicionado em ortostase e com os braços pendentes, sendo solicitada uma inspiração máxima seguida de uma expiração máxima, repetindo por três vezes em cada nível. O avaliador acompanhará com a fita métrica os movimentos respiratórios, sendo consideradas as medidas que apresentarem a maior diferença entre a inspiração e expiração de cada nível, chamada de coeficiente de amplitude (CA).

A escala Unificada da Doença de Parkinson (UPDRS - ANEXO 2) será utilizada para avaliar os sinais, sintomas e determinadas atividades dos pacientes. É composta por 42 itens, divididos em quatro partes: atividade mental, comportamento e humor; atividades de vida diária; exploração motora e complicações da terapia medicamentosa⁽⁴⁴⁾. A pontuação pode variar de 0 a 4, sendo que o valor máximo indica maior comprometimento. A UPDRS trata-se de uma escala confiável (r=0,96) e válida (validade convergente e critério-relacionada), o que a qualifica como um método adequado para a avaliação da DP⁽⁴⁴⁾.

O teste de caminhada de 6 minutos (TC6M – ANEXO 3) será utilizado para avaliar o estado cardiorrespiratório. Será realizado em um corredor com um comprimento mínimo de 30 metros, livre de circulação de pessoas⁽⁴⁶⁾ sem que o avaliador caminhe junto ao paciente. Serão realizados dois testes com intervalo de 15 minutos entre eles, visando eliminar o efeito aprendizado e assegurar a reprodutibilidade do procedimento.

A habilidade de levantar e sentar será avaliada através do teste de levantar e sentar (TSL – ANEXO 4). O teste começa com o paciente sentado no meio da cadeira, com as costas retas, os braços cruzados no tórax e os pés apoiados no chão. Ao sinal, o paciente se levanta, ficando totalmente em pé e então retorna a uma posição completamente sentada, devendo se levantar cinco vezes, o mais rápido possível, sem fazer nenhuma pausa. O tempo gasto para a realização do teste será anotado no formulário. O teste será considerado concluído com êxito quando realizado em tempo igual ou inferior a 60 segundos⁽⁴⁸⁾.

Além disso, os pacientes serão avaliados com relação à função da deglutição por meio do questionário Radboud Oral Motor Inventory for Parkinson's disease (PRESOTTO et al.,

2018). O protocolo consiste em três domínios sobre fala, deglutição e saliva. Estes estão distribuídos em 23 questões, sete itens para o domínio fala, sete itens para o domínio deglutição e nove relacionados à saliva. O paciente marca a frequência de sintomas de 1 a 5 (1=normal; 5=pior escore). Desta forma, o menor escore possível é 23 e o maior é 115 pontos.

7.5 Procedimentos de Intervenção

As sessões realizadas no G1 e G2 terão uma duração de 12 semanas, com uma frequência de 2 sessões de 55 minutos por semana. Cada sessão, nos dois grupos, será composta por: 10 minutos de alongamentos de membros inferiores e superiores e 45 minutos de intervenção. Aqueles participantes que apresentarem mais de 4 faltas serão consideradas automaticamente perdidas de segmento da pesquisa.

Serão realizados 3 alongamentos de 20 segundos dos seguintes grupos musculares: isquiotibiais, quadríceps, tríceps sural, paravertebrais, peitoral maior e menor, bíceps braquial, deltóide, trapézio, rombóides, flexores e extensores do punho.

O G1 realizará 30 minutos de treino aeróbico em bicicleta estacionária e 15 minutos de treino de resistência de membro superior. A intensidade do treino na primeira semana será de 50% da frequência cardíaca máxima e aumentará progressivamente até alcançar 75% na décima segunda semana. Essa intensidade será alcançada através do aumento progressivo da resistência oferecida pela bicicleta e da velocidade alcançada no treino. A frequência cardíaca máxima será calculada através da fórmula: $220 - \text{idade do participante}$. Já o treino de resistência de membro superior será realizado em estação de musculação com enfoque nos seguintes músculos: peitoral, bíceps, tríceps, deltoide anterior e médio, trapézio superior, grande dorsal e serrátil anterior. Serão realizados três exercícios diferentes: voador peitoral, remada alta e puxada alta pela frente. Em cada exercício, serão realizadas 3 séries de 10 repetições usando 70% da resistência máxima muscular, que será calculada a cada 2 semanas. Estima-se uma duração de 4 minutos em cada exercício com intervalo de descanso de 1 minuto entre eles. Os tempos de descanso serão mantidos, e caso seja necessário o número de séries e repetições serão diminuídas para que o tempo estimado seja mantido.

O tratamento do G2 será composto por 30 minutos de treino aeróbico em bicicleta estacionária e 15 minutos de treino de resistência da musculatura inspiratória. A intensidade do treino aeróbico em bicicleta estacionária na primeira semana será de 50% da frequência cardíaca máxima e aumentará progressivamente até alcançar 75% na décima segunda semana. Essa intensidade será alcançada através do aumento progressivo da resistência oferecida pela

bicicleta e da velocidade alcançada no treino. A frequência cardíaca máxima será calculada através da fórmula: $220 - \text{idade do participante}$. Já o treino de resistência da musculatura inspiratória, adaptado a partir do estudo de Inzelberg et al, será realizado com *power breath* durante 15 minutos, com intensidade inicial de 30% da Pimáx, aumentando 10% a cada 2 sessões até atingir 60% da Pimáx., sendo reavaliada a Pimáx a cada 8 sessões para manter o ajuste de 60% sobre o novo valor encontrado (Inzelberg et al, 2005).

7.6 Aspectos Éticos

O presente estudo respeita os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos constantes na resolução CNS 466/12 e comunica que sempre tratará os sujeitos em sua total dignidade, que respeitará a sua autonomia, garantindo confidencialidade dos dados, autonomia e justiça.

O projeto de pesquisa será submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia, localizado na Avenida Reitor Miguel Calmon s/n, Vale do Canela, CEP: 40.110-100, Telefone: (71) 3283-8951, e-mail: cepics@ufba.br, em Salvador, Bahia, Brasil, para apreciação e, somente após sua análise e aprovação, será iniciado.

A relação dos riscos e benefícios será devidamente observada no TCLE e os procedimentos serão adotados visando o melhor para o sujeito, maximizando os benefícios e reduzindo/anulando os danos e riscos.

Os possíveis riscos da pesquisa são decorrentes da aplicação dos testes e das intervenções terapêuticas realizadas. Entre os possíveis inconvenientes de ocorrer encontram-se os traumáticos e vasculares. Os traumáticos englobam estiramentos ou pequenas rupturas musculares, lesões ligamentares (entorses) ou articulares (cartilaginosas) e fraturas ósseas por quedas. Os vasculares são consequência da sobrecarga cardíaca e envolve desde crises de angina de peito até colapsos lipotimias e infartos verdadeiros. Também são considerados riscos os transtornos metabólicos, desidratação, furunculoses na pele, cólicas renais, resfriados, dispneia intolerável, sudorese, palidez, dor torácica, câimbras e tonturas.

Serão realizadas as medidas necessárias para diminuir os riscos como a monitorização dos sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, oximetria) e a supervisão constante do paciente por algum membro da pesquisa. O treino aeróbico e de resistência muscular que serão realizados são de intensidade leve-moderada o que também diminui os riscos citados anteriormente. O risco de vazamento de dados dos participantes da pesquisa também será

minimizado através do sigilo absoluto dos dados que serão guardados em um software cujo acesso será restrito ao pesquisador responsável pelo projeto. Caso aconteça algum dano decorrente da pesquisa, o participante receberá os primeiros socorros na Clínica Escola de Fisioterapia, e caso seja necessário, será conduzido ao atendimento Unidade de Emergência do Complexo Municipal Dr. Clementino Fraga, localizado na Avenida Centenário, s/n, Barris, Salvador, Bahia.

No caso dos participantes apresentarem algum desconforto físico, os pacientes e/ou seus responsáveis serão orientados para a necessidade do repouso até a melhora do quadro. Importante considerar o fato dos pesquisadores terem formação especializada na área de fisioterapia, o que pode contribuir para minimizar os possíveis riscos físicos. Dentre os cuidados preventivos para a não ocorrência deste desconforto, encontram-se: não ultrapassar os 55 minutos de treino, sempre realizar o tratamento com os pacientes em período “on” e realizar as sessões preferencialmente no período matutino, a fim de evitar a fadigabilidade que ocorre especialmente no final do dia nos casos dos pacientes portadores de DP.

Os sujeitos da pesquisa e/ou seus responsáveis serão devidamente esclarecidos sobre todo o procedimento a ser realizado e serão informados sobre os benefícios e riscos potenciais. Posteriormente às informações e esclarecimentos verbais, será entregue o TCLE que explica detalhadamente e de forma clara e objetiva a pesquisa. Este termo será assinado pelo próprio sujeito e/ou responsável legal. Será garantida a possibilidade de desistir da participação a qualquer momento, sem qualquer ônus ou prejuízo de qualquer natureza.

Entre os possíveis benefícios das intervenções podem-se citar: melhora do condicionamento físico, da força muscular e melhora da função respiratória.

7.7 Análise Estatística

As variáveis categóricas serão apresentadas em medidas absolutas e relativas e comparadas pelo teste Qui quadrado. Será utilizado o teste Kolmogorov Smirnov para avaliar a normalidade da distribuição das variáveis contínuas. As variáveis simétricas serão sumarizadas em média e desvio padrão e as assimétricas em mediana e intervalo interquartil. Para comparação das variáveis simétricas serão utilizados testes paramétricos: T-teste para variáveis emparelhadas e T-Student para variáveis independentes. Para comparar as variáveis assimétricas serão utilizados testes não-paramétricos: Wilcoxon para variáveis emparelhadas e Mann-Whitney para as variáveis independentes.

8. ORÇAMENTO

Tabela 1. Orçamento Total do Estudo

MATERIAL			
Especificação	Quantidade	Valor Unitário	Total
Pen Drive	1 unidade	30,00	30,00
Prancheta	2 unidades	15,00	30,00
Cadeira	1 unidade	98,00	98,00
Cronômetro	1 unidade	25,00	25,00
Trena	1 unidade	20,00	20,00
Sub – total	-	-	203,00
MATERIAL DE CONSUMO			
Caneta esferográfica	5 unidades	5,00	25,00
Termo de consentimento livre e esclarecido	42 cópias	0,30	12,00
Papel Ofício	1 pacote	15,80	15,80
Questionário Demográfico	42 cópias	0,30	12,60
Cartucho de tinta para impressora	1 unidade	37,00	37,00
Encadernação do projeto	4	2,50	10,00
Sub – total	-	-	112,40
PESSOAL			
Transporte	135	3,70	500,00
Alimentação	68	15,00	1020,00
Sub – total	-	-	1520,00

* A Instituição Proponente como contrapartida irá disponibilizar o espaço físico para reuniões e análise dos dados da pesquisa, equipado com cadeiras, mesas, impressoras e computadores com acesso às bases de dados nacionais e internacionais.

Total R\$1835,4

9. CRONOGRAMA

Tabela 2. Cronograma do Estudo

Atividade	Abr /18	Mai /18	Jun /18	Jul/ 18	Ag o/1 8	Set/ 18	Out /18	No v/1 8	Dez /18	Jan a Jun/19	Jul/1 9	Set/ 19
Escolha do tema	X											
Revisão de Literatura	X	X										
Elaboração do Projeto	X	X										
Comitê de Ética			X	X	X	X						
Seleção da Amostra							X	X	X			
Coleta de Dados							X	X	X	X	X	X
Análise Estatística								X	X	X	X	X
Resultados e Discussão										X	X	X

* A pesquisa apenas será iniciada após aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia, conforme compromisso com a resolução 466/12 CNS/MS.

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ACADEMIA BRASILEIRA NEUROLOGIA. Elza Dias-Tosta; Carlos Roberto de Mello Rieder; Vanderci Borges; Ylmar Correa Neto e colaboradores. **Doença de Parkinson: recomendações**. São Paulo, 1ª edição, 2010. 2. ARGOLLO, N. et al. Videofluoroscopic Predictors of Penetration–Aspiration in Parkinson’s Disease Patients. **Dysphagia**, v. 30, n. 6, p. 751–758, dez. 2015.

ALVES, LUIZ ANTONIO; COELHO, ANA CLÁUDIA; BRUNETTE, ANTONIO FERNANDO. **Fisioterapia respiratória na doença de parkinson idiopática: relato de caso**. Fisioterapia e pesquisa 2005; 12 (3);

CAPATO, TAMINE TEIXEIRA DA COSTA; DOMINGOS, JOSEFA MARIA MALTA; SANTOS DE ALMEIDA, LORENA ROSA. **Versão em português da diretriz europeia de fisioterapia para doença de Parkinson**. São Paulo, 2015;

CARDOSO, SÔNIA R.X.; PEREIRA, JOÃO S. **Análise da função respiratória na doença de parkinson**. Arq Neuropsiquiatr 2002;60(1):91-95;

CARVALHO, ALESSANDRO; BARBIRATO, DANNYEL; ARAUJO, NARAHYANA JOSE VICENTE MARTINS; CAVALCANTI, JOSE LUIZ SÁ; SANTOSTONY MEIRELES; COUTINHO, EVANDRO S; LAKS, JERSON; DESLANDES, ANDREA C. **Comparison of strength training, aerobic training, and additional physical therapy as supplementary treatments for Parkinson’s disease: pilot study**. Clinical Interventions in Aging 2015;10;

CHUNG, CHLOE LAU HA; THILARAJAH, SHAMALA; TAN DAWN. **Effectiveness of resistance training on muscle strength and physical function in people with Parkinson’s disease: A systematic review and meta-analysis**. GEORGIAN COURT UNIV, 2015;

COSTA, HENRIQUE DA CONCEIÇÃO; SILVA DOS SANTOS, BÁRBARA; OLIVEIRA, PAULA SILVA; NASCIMENTO, IONÁ DA COSTA BARRETO; NÓBREGA, ANA CALINE; CAMELIER, FERNANDA WARKEN ROSA. **Alterações funcionais respiratórias na doença de parkinson**. Revista Pesquisa em Fisioterapia. 2016 Ago;6(3): 353-363;

INZELBERG, RIVKA; PELEG, NANA; NISIPEANU, PUIU; MAGADLE, RASM; CARASSO, RALPH L; WEINER, PALTIEL. **Inspiratory Muscle Training and the Perception of Dyspnea in Parkinson’s disease**. Can. J. Neurol. Sci. 2005; 32: 213-217;

KUO, YU-CHI; CHAN, JOMEI; WU, YU-PING; BERNARD, JEFFREY R.; AND LIAO, YI-HUNG. **Effect of expiratory muscle strength training intervention on the maximum expiratory pressure and quality of life of patients with Parkinson disease**. Taiwan, 2017;

LEWIS, E. **The effects of respiratory muscle strength training on individuals with Parkinson’s disease**. WWU Masters Thesis Collection, , 2013.

MAK, MARGARET K.; WONG-YU, IRENE S.; SHEN, XIA; CHUNG, CHLOE L..**Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease.** Hong kong, 2017;

MOREIRA, ANDREIA MARA; GALVÃO, MARIA LUIZA CINCOETTI; GONÇALVES DE ARAÚJO, HAYSLENNE ANDRESSA; SILVA, ADRIANA TERESA; MARIA DOS REIS, LUCIANA; SILVA, ANDRÉIA MARIA; KOSOUR, CAROLINA. **Treino muscular respiratório e terapia vibratória em pacientes com doença de Parkinson.** Rev Neuroc 2015; 23 (4): 479-485;

NAVARRO-PETERNELLA; FABIANA MAGALHÃES; MARCON, SONIA SILVA. **Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença.** Rev. Latino-Am. Enfermagem20(2): 2012;

Ole-Bjørn Tysnes; Anette Storstein. **Epidemiology of Parkinson's disease.** J Neural Transm (Vienna). 2017 Aug; 124(8):901-905;

PARREIRA VF, GUEDES LU, QUINTÃO DG, SILVEIRA EP, TOMICH GM, SAMPAIO RF ET AL. **Padrão respiratório em pacientes portadores da doença de Parkinson e em idosos assintomáticos.** Rev Acta Fisiátr. 2003; 10(2): 61-6;

Pinto, Bruno Miguel Soares Nascimento. **Fisioterapia na Doença de Parkinson Casuística do Centro Hospitalar Cova da Beira.** Covilhã, 2013.

PITTS, T. et al. Impact of Expiratory Muscle Strength Training on Voluntary Cough and Swallow Function in Parkinson Disease. **Chest**, v. 135, n. 5, p. 1301–1308, nov. 2008.

PRESOTTO, M. et al. Translation, linguistic and cultural adaptation, reliability and validity of the Radboud Oral Motor Inventory for Parkinson's Disease – ROMP questionnaire. **Arquivos de Neuro-Psiquiatria**, v. 76, n. 5, p. 316–323, maio 2018.

RAMOS, MAQUELE LAGO; NEVES, DÂMARES RIBEIRO; LIMA, VANESSA PEREIRA; ORSINI, MARCO; MACHADO, DIONIS; BASTOS, VICTOR HUGO DO VALE; SANTOS, ANA PAULA. **Análise de parâmetros pneumofuncionais em pacientes com doença de Parkinson: estudo piloto.** Revista Brasileira de Neurologia » Volume 50 » Nº 2 » abr - maio - jun, 2014;

RIBEIRO DE SANT, CÍNTIA; GEMELLI DE OLIVEIRA, SHEILA; LUIS DA ROSA, EMERSON; SANDRI, JOICE, DURANTE, MIRIAN; POSSER, SIMONE REGINA. **Abordagem fisioterapêutica na doença de Parkinson.** RBCEH, Passo Fundo, v. 5, n. 1, p. 80-89, jan./jun. 2008;

SAPIENZA, CHRISTINE; TROCHE, MICHELLE; PITTS, TERESA; DAVENPORT, PAUL. **Respiratory Strength Training: Concept and Intervention Outcomes**. New York, 2011;

SILVERMAN, E. P. et al. Tutorial on maximum inspiratory and expiratory mouth pressures in individuals with idiopathic Parkinson disease (IPD) and the preliminary results of an expiratory muscle strength training program. **NeuroRehabilitation**, v. 21, n. 1, p. 71–79, 2006.

SOUZA, CHEYLLA FABRICIA M; ALMEIDA, HELAYNE CAROLYNE P; SOUSA, JOMÁRIO BATISTA; COSTA, PEDRO HENRIQUE; SILVEIRA, YONARA SONALY S; BEZERRA, JOÃO CARLOS L. **A Doença de Parkinson e o Processo de Envelhecimento Motor: Uma Revisão de Literatura**. **Rev Neurocienc** 2011;19(4):718-723;

TROCHE, M. S. et al. Aspiration and swallowing in Parkinson disease and rehabilitation with EMST: A randomized trial. **Neurology**, v. 75, n. 21, p. 1912–1919, 23 nov. 2010.

VARA, ANDRESSA CORREA; MEDEIROS, RENATA; STRIEBEL, VERA LÚCIA WIDNICZCK. **Tratamento Fisioterapêutico na Doença de Parkinson**. **Rev Neurocienc** 2012;20(2):266-272;

WANG, X. et al. Clinical course and cause of death in elderly patients with idiopathic Parkinson's disease. **Chinese Medical Journal**, v. 115, n. 9, p. 1409–1411, set. 2002.

WOOTEN, G F; CURRIE, L J; BOVBJERG, V E; J K LEE; PATRIE, J. **Are men at greater risk for Parkinson's disease than women?** **J Neurol Neurosurg Psychiatry** 2004;75:637–639;

YORKSTON, K. M. (ED.). **Management of motor speech disorders in children and adults**. 3rd ed ed. Austin, Tex: Pro-Ed, 2010.

APÊNDICE I – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (Nº __)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nº _____

TÍTULO DO PROJETO: Comparação entre o treino de resistência respiratória e periférica de membro superior sobre a função respiratória de pacientes com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado.

O presente estudo respeita os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos constantes na resolução CNS 466/12. O(a) senhor(a) está sendo convidado(a) a participar de um projeto de pesquisa que pretende comparar e conhecer os efeitos de dois tipos diferentes de tratamento para melhorar a função respiratória, a capacidade para caminhar e a habilidade para sentar e levantar de indivíduos com doença de Parkinson. O motivo que nos leva a realizar este estudo é que as complicações respiratórias, a dificuldade da marcha e para realizar as tarefas do dia a dia são muito frequentes em indivíduos com doença de Parkinson. Essas complicações podem interferir no bem estar e na qualidade de vida desses indivíduos. Acredita-se que a fisioterapia pode contribuir no tratamento dessas complicações, embora existam poucos estudos sobre o assunto. Através de um sorteio o(a) senhor(a) poderá ser incluído no Grupo Experimental, cujo tratamento será através de exercício em bicicleta ergométrica e treino da musculatura respiratória ou no Grupo Controle que realizará exercício em bicicleta ergométrica e treino de resistência para a musculatura dos braços e tronco. Todos os participantes realizarão alongamentos musculares de pernas e braços. O tratamento terá uma frequência de 2 vezes por semana e um período mínimo de 12 semanas, com sessões de 55 minutos de duração. O(a) senhor(a) será acompanhado por um pesquisador durante todo período da pesquisa. Também serão monitoradas sua pressão arterial, frequência cardíaca e a saturação de oxigênio (concentração de oxigênio no sangue) antes, durante e depois da realização dos exercícios, proporcionando assim uma maior segurança. Após a realização da pesquisa serão dadas recomendações de como o(a) senhor(a) poderá continuar estimulando um envelhecimento ativo e saudável, além de explicações de porque o paciente com doença de Parkinson deve praticar exercício físico durante toda a vida. Esta pesquisa será realizada na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Bahia, telefone: (71) 3283-8801, situada na Rua Padre Feijó, 312, Canela, CEP: 40110-170, Salvador, Bahia. Esse projeto apenas será executado quando aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Ciências da Saúde - Universidade Federal da Bahia, localizado na Avenida Reitor Miguel Calmon s/n, Vale do Canela, CEP: 40.110-100, Telefone: (71) 3283-8951, e-mail: cepics@ufba.br, em Salvador, Bahia, Brasil. A função do Comitê de Ética em Pesquisa é avaliar previamente e acompanhar até o término as pesquisas em seres humanos, por ele liberadas, principalmente sob os aspectos processuais e éticos. Em caso de dúvidas o(a) senhor(a) também poderá entrar em contato com este Comitê de Ética em Pesquisa. Inicialmente, o(a) senhor(a) responderá a algumas perguntas para identificação dos dados pessoais. Os testes/questionários/escalas que serão realizados terão o objetivo de avaliar sua função respiratória, queixas de fala, deglutição e saliva, capacidade para caminhar e habilidade para levantar e sentar. Entre os possíveis inconvenientes que podem ocorrer encontram-se: estiramento (alongamento excessivo do músculo) ou pequenas rupturas musculares, lesões ligamentares (entorses) ou articulares (cartilaginosas), fraturas ósseas por quedas, crises de angina de peito até desmaios e infartos verdadeiros, diminuição da glicose no sangue, desidratação, furúnculos na pele, cólicas renais, resfriados, sensação de falta de ar intolerável, suor abundante, palidez, dor torácica, câimbras e tonturas. Serão realizadas as medidas necessárias para diminuir os riscos. Esses riscos serão minimizados com a monitoração da pressão arterial, frequência cardíaca e oximetria (informa a concentração de

oxigênio no sangue), antes, durante e após o exercício físico. O(a) senhor(a) também contará com supervisão constante por algum membro da pesquisa, que estará atento a qualquer sinal e/ou sintoma que pode aparecer durante o estudo. Caso aconteça algum dano decorrente da pesquisa, o(a) senhor(a) receberá os primeiros socorros na Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Federal da Bahia, e caso seja necessário, será conduzido(a) ao atendimento Unidade de Emergência do Complexo Municipal Dr. Clementino Fraga, localizado na Avenida Centenário, s/n, Barris, Salvador, Bahia. O risco de vazamento de dados dos participantes da pesquisa também será minimizado através do sigilo absoluto dos dados que serão guardados em um software cujo acesso será restrito a um pesquisador do estudo. O senhor(a) e futuros participantes poderão se beneficiar com os resultados desse estudo. Os resultados obtidos irão colaborar com o conhecimento científico, e direcionar o profissional de saúde para uma melhor abordagem terapêutica na área de saúde de pacientes com Doença de Parkinson. O(a) senhor(a) receberá uma via com todos os resultados obtidos, o que permitirá conhecer os possíveis benefícios encontrados na sua saúde. Esses possíveis benefícios são: melhora do condicionamento físico, ou seja, maior sensação de disposição para que o(a) senhor(a) realize as tarefas do dia a dia, melhora do equilíbrio e da força muscular geral, proporcionando uma redução no risco de sofrer quedas e melhora em sua qualidade de vida. A sua participação é voluntária e o(a) senhor(a) tem a liberdade de recusar-se a participar ou de retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma e sem prejuízo ao seu cuidado. O(a) senhor(a) pode desistir da participação em qualquer momento, mesmo após as avaliações que serão realizadas. Está garantida a total autonomia na decisão da participação, bem como na desistência ou retirada da participação no estudo. Para participar deste estudo o senhor(a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso seja identificado e comprovado danos provenientes desta pesquisa, o(a) senhor(a) tem assegurado o direito a indenização. O(a) senhor(a) não receberá nenhuma forma de pagamento e também não existirão gastos, visto que sua participação constará em realizar os exercícios seja no Grupo Experimental ou no Grupo Controle. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Clínica Escola de Fisioterapia e a outra será fornecida ao senhor(a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos. O(a) senhor(a), caso esteja de acordo em ser um(a) participante do presente projeto de pesquisa, deve ler e compreender toda a informação repassada sobre o estudo e posteriormente assinar, de forma voluntária, esse Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Como participante da pesquisa o(a) senhor(a) tem o direito, de agora ou mais tarde, discutir qualquer dúvida que venha a ter com relação à pesquisa com os pesquisadores: Daniel Dominguez Ferraz, email: danieldf@ufba.br, Telefone: (71) 91282993; Gabriel Pereira Duarte, email: gabrielgfbu@gmail.com, Telefone (71) 991546866.

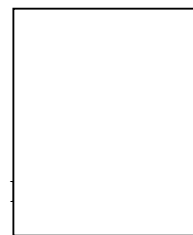
Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa “Comparação entre o treino de resistência respiratória e periférica sobre a função respiratória de pacientes com doença de Parkinson: um ensaio clínico randomizado.”, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Salvador, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do Participante

Assinatura do Pesquisador

Assinatura da Testemunha



APÊNDICE 2

FICHA DE REGISTRO DE DADOS

Nome:_____	Sexo_____
Idade_____ Nascimento:___/___/_____	Naturalidade_____
Profissão_____	Aposentado: Sim () Não ()
Estado civil: Casado () Solteiro () Viúvo () Separado () Outros ()	
Escolaridade:_____	Religião:_____
Endereço:_____	
_____ Telefone:_____	
Cuidador:_____ Idade:_____ Telefone:_____	
Uso de medicamentos: Sim () Não () Qual?_____	
Mobilidade: Deambulação independente () Deambulação dependente ()	
Doença neurológica incapacitante: Sim () Não ()	
Doenças cardíacas: Sim () Não () Uso de marcapasso: Sim () Não ()	
Diabetes: Sim () Não () Controlada ()	
Hipertensão arterial: Sim () Não () Controlada ()	
Doenças respiratórias: Sim () Não () Controlada ()	
Presença de órteses e prótese: Sim () Não () Qual:_____	
Labirintite: Sim () Não () Déficit de equilíbrio: Sim () Não ()	
ANTES: ___/___/_____	
PA:_____	FC:_____ FR:_____ SpO2:_____
Peso:_____	Altura:_____ IMC:_____
DEPOIS: ___/___/_____	
PA:_____	FC:_____ FR:_____ SpO2:_____
Peso:_____	Altura:_____ IMC:_____

ANEXO 1

ESCALA DE HOEHN & YAHR MODIFICADA

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

ANEXO 2

ESCALA UNIFICADA DE AVALIAÇÃO PARA DOENÇA DE PARKINSON – UPDRS

I. ESTADO MENTAL/COMPORTAMENTO/ESTADO EMOCIONAL

1. comportamento intelectual

0= NENHUM

1= MÍNIMO. Esquecimento consistente com lembrança parcial de eventos, sem outras dificuldades

2= MODERADO. Perda moderada da memória, com desorientação. Dificuldade moderada para resolver problemas complexos. Mínimo, mas definitivo comprometimento das atividades em casa, com necessidade de ajuda ocasional.

3= GRAVE. Perda grave de memória com desorientação temporal e, frequentemente de lugar. Grande dificuldade de resolver problemas.

4= GRAVE. Perda grave da memória com orientação preservada apenas para sua pessoa. Incapaz de fazer julgamentos ou resolver problemas. Necessita de muita ajuda para cuidados pessoais. Não pode ficar sozinho em nenhuma situação.

2. desordem do pensamento (devido à demência ou intoxicação por drogas)

0= nenhum

1= sonhos vívidos

2= alucinações “benignas” com julgamento (insight) mantido

3= ocasionais a frequentes alucinações sem julgamento, podendo interferir com as atividades diárias.

4= alucinações frequentes ou psicose evidente. Incapaz de cuidar-se.

3. depressão

1= ausente

2= períodos de tristeza ou culpa acima do normal. Nunca permanece por dias ou semanas.

3= depressão permanente com sintomas vegetativos (insônia, anorexia, perda de peso, desinteresse).

4= depressão permanente com sintomas vegetativos. Pensamento ou tentativa de suicídio.

4. motivação/iniciativa

0= normal

1= mais passivo, menos interessado que o habitual

2= perda da iniciativa ou desinteresse por atividades fora do dia-a-dia

II. ATIVIDADES DA VIDA DIÁRIA

1. fala

0= normal

1= comprometimento superficial. Nenhuma dificuldade em ser entendido.

2= comprometimento moderado. Solicitado a repetir frases, às vezes.

3= comprometimento grave. Solicitado frequentemente a repetir frases.

4= retraído, perda completa da motivação.

2. salivação

0= normal

1= excesso mínimo de saliva, mas perceptível. Pode babar à noite.

2= excesso moderado de saliva. Pode apresentar alguma baba (drooling).

3= excesso acentuado de saliva. Baba freqüentemente.

4= baba continuamente. Precisa de lenço constantemente.

3. deglutição

0= normal

1= engasgos raros

2= engasgos ocasionais

3= deglute apenas alimentos moles.

4= necessita de sonda nasogástrica ou gastrostomia.

4. escrita

0= normal

1= um pouco lenta ou pequena.

2= menor e mais lenta, mas as palavras são legíveis.

3= gravemente comprometida. Nem todas as palavras são comprometidas.

4= a maioria das palavras não são legíveis.

5. cortar alimentos ou manipular

0= normal

1= lento e desajeitado, mas não precisa de ajuda.

2= capaz de cortar os alimentos, embora desajeitado e lento. Pode precisar de ajuda.

3= alimento cortado por outros, ainda pode alimentar-se, embora lentamente.

4= precisa ser alimentado por outros.

6. vestir

0= normal.

1= lento mas não precisa de ajuda.

2= necessita de ajuda para abotoar e colocar os braços em mangas de camisa.

3= necessita de bastante ajuda, mas consegue fazer algumas coisas sozinho.

4= não consegue vestir-se (nenhuma peça) sem ajuda.

7. higiene

0= normal.

1= lento mas não precisa de ajuda.

2= precisa de ajuda no chuveiro ou banheira, ou muito lento nos cuidados de higiene.

3= necessita de assistência para se lavar, escovar os dentes, pentear-se, ir ao banheiro.

4= sonda vesical ou outra ajuda mecânica.

8. girar no leito e colocar roupas de cama.

0= normal.

1= lento e desajeitado mas não precisa de ajuda.

2= pode girar sozinho na cama ou colocar os lençóis, mas com grande dificuldade.

3= pode iniciar, mas não consegue rolar na cama ou colocar lençóis.

4= não consegue fazer nada.

9. quedas (não relacionadas ao freezing)

0= nenhuma

1= quedas raras.

2= cai ocasionalmente, menos de uma vez por dia.

3= cai, em média, uma vez por dia.

4= cai mais de uma vez por dia.

10. freezing quando anda

0= nenhum

1= raro freezing quando anda, pode ter hesitação no início da marcha.

2= freezing ocasional, enquanto anda.

3= freezing freqüente, pode cair devido ao freezing.

4= quedas freqüentes devido ao freezing.

11. marcha

0= normal.

1= pequena dificuldade. Pode não balançar os braços ou tende a arrastar as pernas.

2= dificuldade moderada, mas necessita de pouca ajuda ou nenhuma.

3= dificuldade grave na marcha, necessita de assistência.

4= não consegue andar, mesmo com ajuda.

12. tremor

0= ausente.

1= presente, mas infrequente.

2= moderado, mas incomoda o paciente.

3= grave, interfere com muitas atividades.

4= marcante, interfere na maioria das atividades.

13. queixas sensitivas relacionadas ao parkinsonismo

0= nenhuma.

1= dormência e formigamento ocasional, alguma dor.

2= dormência, formigamento e dor freqüente, mas suportável.

3= sensações dolorosas freqüentes.

4= dor insuportável.

III. EXAME MOTOR

14. fala

0= normal.

1= perda discreta da expressão, volume ou dicção.

2= comprometimento moderado. Arrastado, monótono mas compreensível.

3= comprometimento grave, difícil de ser entendido.

4= incompreensível.

15. expressão facial

0= normal.

1= hipomimia mínima.

2= diminuição pequena, mas anormal, da expressão facial.

3= hipomimia moderada, lábios caídos/afastados por algm tempo.

4= fácies em máscara ou fixa, com pedra grave ou total da expressão facial. Lábios afastados ¼ de polegada ou mais.

16. tremor de repouso

0= ausente.

- 1= presente mas infrequente ou leve.
- 2= persistente mas de pouca amplitude, ou moderado em amplitude mas presente de maneira intermitente.
- 3= moderado em amplitude mas presente a maior parte do tempo.
- 4= com grande amplitude e presente a maior parte do tempo.

17. tremor postural ou de ação nas mãos

0= ausente

1= leve, presente com a ação.

2= moderado em amplitude, presente com a ação.

3= moderado em amplitude tanto na ação quanto mantendo a postura.

4= grande amplitude, interferindo com a alimentação.

18. rigidez (movimento passivo das grandes articulações, com paciente sentado e relaxado, ignorar roda denteada)

0= ausente

1= pequena ou detectável somente quando ativado por movimentos em espelho de outros.

2= leve e moderado.

3= marcante, mas pode realizar o movimento completo da articulação.

4= grave e o movimento completo da articulação só ocorre com grande dificuldade.

19. bater dedos continuamente – polegar no indicador em sequências rápidas com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez.

0= normal

1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.

2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.

3= comprometimento grave. Hesitação frequente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.

4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.

20. movimentos das mãos (abrir e fechar as mãos em movimentos rápidos e sucessivos e com a maior amplitude possível, uma mão de cada vez).

0= normal

1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.

2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.

3= comprometimento grave. Hesitação frequente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.

4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.

21. movimentos rápidos alternados das mãos (pronação e supinação das mãos, horizontal ou verticalmente, com a maior amplitude possível, as duas mãos simultaneamente).

0= normal

1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.

2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.

3= comprometimento grave. Hesitação frequente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.

4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.

22. agilidade da perna (bater o calcanhar no chão em sucessões rápidas, levantando toda a perna, a amplitude do movimento deve ser de cerca de 3 polegadas/ $\pm 7,5$ cm).
- 0= normal
1= leve lentidão e/ou redução da amplitude.
2= comprometimento moderado. Fadiga precoce e bem clara. Pode apresentar parada ocasional durante o movimento.
3= comprometimento grave. Hesitação frequente para iniciar o movimento ou paradas durante o movimento que está realizando.
4= realiza o teste com grande dificuldade, quase não conseguindo.
23. levantar da cadeira (de espaldo reto, madeira ou ferro, com braços cruzados em frente ao peito).
- 0= normal
1= lento ou pode precisar de mais de uma tentativa
2= levanta-se apoiando nos braços da cadeira.
3= tende a cair para trás, pode tentar se levantar mais de uma vez, mas consegue levantar
4= incapaz de levantar-se sem ajuda.
24. postura
- 0= normal em posição ereta.
1= não bem ereto, levemente curvado para frente, pode ser normal para pessoas mais velhas.
2= moderadamente curvado para frente, definitivamente anormal, pode inclinar-se um pouco para os lados.
3= acentuadamente curvado para frente com cifose, inclinação moderada para um dos lados.
4= bem fletido com anormalidade acentuada da postura.
25. marcha
- 0= normal
1= anda lentamente, pode arrastar os pés com pequenas passadas, mas não há festinação ou propulsão.
2= anda com dificuldade, mas precisa de pouca ajuda ou nenhuma, pode apresentar alguma festinação, passos curtos, ou propulsão.
3= comprometimento grave da marcha, necessitando de ajuda.
4= não consegue andar sozinho, mesmo com ajuda.
26. estabilidade postural (respostas ao deslocamento súbito para trás, puxando os ombros, com paciente ereto, de olhos abertos, pés separados, informado a respeito do teste)
- 0= normal
1= retropulsão, mas se recupera sem ajuda.
2= ausência de respostas posturais, cairia se não fosse auxiliado pelo examinador.
3= muito instável, perde o equilíbrio espontaneamente.
4= incapaz de ficar ereto sem ajuda.
27. bradicinesia e hipocinesia corporal (combinação de hesitação, diminuição do balançar dos braços, pobreza e pequena amplitude de movimentos em geral)
- 0= nenhum.
1= lentidão mínima. Podia ser normal em algumas pessoas. Possível redução na amplitude.
2= movimento definitivamente anormal. Pobreza de movimento e um certo grau de lentidão.
3= lentidão moderada. Pobreza de movimento ou com pequena amplitude.

4= lentidão acentuada. Pobreza de movimento ou com pequena amplitude.

IV. COMPLICAÇÕES DA TERAPIA (NA SEMANA QUE PASSOU)

A. DISCINESIAS

28. duração. Que percentual do dia acordado apresenta discinesias?

0= nenhum

1= 25% do dia.

2= 26 - 50% do dia.

3= 51 – 75% do dia.

4= 76 – 100% do dia.

29. incapacidade. Quão incapacitante é a discinesia?

0= não incapacitante.

1= incapacidade leve.

2= incapacidade moderada.

3= incapacidade grave.

4= completamente incapaz.

30. discinesias dolorosas. Quão dolorosas são as discinesias?

0= não dolorosas.

1= leve.

2= moderada.

3= grave.

4= extrema.

31. presença de distonia ao amanhecer.

0= não

1= sim

B. FLUTUAÇÕES CLÍNICAS

36. algum período off previsível em relação ao tempo após a dose do medicamento?

0= não

1= sim

37. algum período off imprevisível em relação ao tempo após a dose do medicamento?

0= não

1= sim

38. algum período off se instala subitamente? Em poucos segundos?

0= não

1= sim

39. qual o percentual de tempo acordado, em um dia, o paciente está em off, em média?

0= nenhum

1= 25% do dia.

2= 26 - 50% do dia.

3= 51 – 75% do dia.

4= 76 – 100% do dia.

C. OUTRAS COMPLICAÇÕES

40. o paciente apresenta anorexia, náusea ou vômito?

0= não

1= sim

41. o paciente apresenta algum distúrbio do sono? Insônia ou hipersonolência.

0= não

1= sim

42. o paciente apresenta hipotensão ortostática sintomática?

0= não

1= sim.

ANEXO 3

TESTE DE CAMINHADA DE 6 MINUTOS

10 MINUTOS ANTES DO TESTE:

PA:_____ Dispneia:_____ FC:_____ FR:_____

DISTÂNCIA ALCANÇADA:_____

60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m
60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m	60m

FRASES DE ENCORAJAMENTO A CADA MINUTO:

"Você está indo bem."

"Bom trabalho, continue!"

"Você está indo bem, mantenha o ritmo."

LOGO APÓS O TESTE:

PA:_____ Dispneia:_____ FC:_____ FR:_____

ANEXO 4

TESTE DE LEVANTAR E SENTAR

POSIÇÃO DE SAÍDA

Sentado no centro da cadeira, com a coluna ereta, pés separados numa distância equivalente à largura do ombro e os braços cruzados sobre o tórax.

COMANDO

O examinador deve fazer uma demonstração.

O paciente deve realizar uma repetição para certificar a forma correta de acordo com o seguinte comando:

O(a) senhor(a) deve levantar e sentar **5 vezes consecutivas o mais rápido possível**.

TEMPO DO TESTE (em segundos): _____