



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ**  
**INSTITUTO DE EDUCAÇÃO FÍSICA E ESPORTES**  
**CURSO DE BACHARELADO EM EDUCAÇÃO FÍSICA**

**FRANCISCO MATEUS CARVALHO DE ASSIS**  
**FELIPE RAMON COELHO**

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A QUALIDADE DO SONO DE PACIENTES COM  
DOENÇA DE PARKINSON DURANTE A PANDEMIA**

**FORTALEZA**

**2021**

**FRANCISCO MATEUS CARVALHO DE ASSIS  
FELIPE RAMON COELHO**

**NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA E A QUALIDADE DO SONO DE PACIENTES COM  
DOENÇA DE PARKINSON DURANTE A PANDEMIA**

Trabalho de conclusão de curso de Bacharelado em  
Educação Física, da Universidade Federal do Ceará –  
UFC.

Orientador: Prof.Dra. Luciana Catunda Brito.

**FORTALEZA**

**2021**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação  
Universidade Federal do Ceará  
Biblioteca Universitária

---

- A865n Assis, Francisco Matheus Carvalho de.  
Nível de atividade e a qualidade do sono de pacientes com doença de Parkinson durante a pandemia / Francisco Matheus Carvalho de Assis, Felipe Ramon Coelho. – 2021.  
51 f.
- Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Instituto de Educação Física e Esportes, Curso de Educação Física, Fortaleza, 2021.  
Orientação: Profa. Dra. Luciana Catunda Brito.
1. Doença de Parkinson. 2. Atividade física. 3. Qualidade do sono. I. Coelho, Felipe Ramon. II. Título.

## RESUMO

Pesquisas demonstram que o nível de atividade física e qualidade de sono estão relacionados ao combate da progressão de doenças crônicas. A doença de Parkinson sendo uma condição neurodegenerativa progressiva crônica, podendo a progressão ser impactada por possíveis alterações no nível de atividade física e no padrão de sono durante a de COVID-19. Dessa forma, o objetivo do presente trabalho foi avaliar o nível de atividade física e o padrão de sono de pacientes com Doença de Parkinson durante a pandemia. Para tal, foram aplicados, por meio de teleconsulta, os questionários (Índice de Qualidade do Sono de Pittsburgh e Escala de Sonolência de Epworth) para qualidade de sono e (Questionário Internacional de Atividade física ou IPAQ – versão curta) para nível de atividade física. A amostra foi composta por 107 pacientes que são assistidos pelo Hospital Universitário Walter Cantídio e responderam os questionários de forma digital. Os resultados apresentados apontam para um baixo nível de atividade física (média de 2 dias na semana durante 6 minutos ao dia de atividades físicas) e qualidade de sono deficitária (Score IQSP 12 e Score ESE 11), além de outros componentes do sono afetados, como: a duração do sono (Score 2), a eficiência do sono (Score 3) e distúrbios relacionados ao sono (Score 2). Podemos concluir que os pacientes com Doença de Parkinson apresentaram um baixo nível de atividade física (Classificação Sedentário) e qualidade do sono deficitária durante a pandemia da COVID-19.

**Palavras-Chave:** Doença de Parkinson; Nível de atividade física; Qualidade de sono.

## ABSTRACT

Research shows that the level of physical activity and quality of sleep are related to combating the progression of chronic diseases. Parkinson's disease being a chronic progressive neurodegenerative condition, the progression of which may be impacted by possible changes in the level of physical activity and sleep pattern during COVID-19. Thus, the objective of the present study was to assess the level of physical activity and the sleep pattern of patients with Parkinson's disease during the pandemic. For this purpose, the questionnaires (Pittsburgh Sleep Quality Index and Epworth Sleepiness Scale) for sleep quality and (International Physical Activity Questionnaire or IPAQ - short version) for physical activity level were applied through teleconsultation. The sample consisted of 107 patients who are assisted by the Walter Cantídio University Hospital and answered the questionnaires digitally. The results presented point to a low level of physical activity (average of 2 days a week for 6 minutes a day of physical activities) and poor sleep quality (Score IQSP 12 and Score ESE 11), in addition to other affected sleep components, such as: the duration of the sleep. sleep (Score 2), sleep efficiency (Score

3) and sleep-related disorders (Score 2). We can conclude that patients with Parkinson's Disease had a low level of physical activity (Sedentary Classification) and poor sleep quality during the COVID-19 pandemic.

Keywords: Parkinson's Disease; Physical activity level; Sleep quality.

## SUMÁRIO

1.0	INTRODUÇÃO .....	04
1.0	OBJETIVO GERAL.....	08
1.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	08
	REFERENCIAL TEÓRICO.....	09
1.0	Aspectos gerais da DP.....	09
2.0	Fisiopatologia .....	10
2.1	Epidemiologia .....	12
3.0	Sintomas motores .....	13
3.1	Sintomas não motores .....	15
3.2	Exercício e o Parkinson .....	18
4.0	O treinamento de força na DP.....	21
4.1	Independência e desempenho funcional na DP .....	23
4.2	METODOLOGIA.....	24
4.3	Amostra .....	25
4.4	Crterios de inclusão .....	25
4.5	Crterios de exclusão.....	25
4.6	Coleta de dados .....	26
4.6.1	Intervenção .....	26
4.6.2	Seleção e treinamento.....	26
4.6.3	Instrumentos de coleta.....	27
4.7	Controle de qualidade.....	29
5.0	Resultados esperados.....	29
6.0	ASPECTOS ÉTICOS.....	29
7.0	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	30
	APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO.....	41
	ANEXO 1 – IPAQ VERSÃO CURTA .....	44
	ANEXO 2 – QUESTIONÁRIO DE QUALIDADE DO SONO DE PITTSBURGH....	
	ANEXO 3 – ESCALA DE EPWORTH	46

## INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais comum após a doença de Alzheimer e estima-se que afete cerca de 1-2% da população que atinge 65 anos de idade (ALVES ET AL. 2008). Sabe-se que quase 90% dos pacientes com DP experimentam manifestações não motoras durante o curso da doença (SHULMAN, ET AL. 2001) e que estes possuem impacto substancial na qualidade de vida, até mesmo à frente dos sintomas motores (GLOBAL PARKINSON'S DISEASE SURVEY STEERING COMMITTEE, 2002).

A causa da DP é atualmente desconhecida, mas considerada uma consequência de influências genéticas e ambientais. Certos fatores ambientais (pesticidas, laticínios e lesões cerebrais traumáticas) foram associados ao aumento do risco de desenvolver DP, enquanto outros à redução do risco, como atividade física (ASCHERIO E SCHWARZSCHILD, 2016).

Atualmente, há poucas evidências confiáveis acerca de terapias modificadoras da doença para prevenir ou retardar o processo neurodegenerativo, tanto por neuroproteção ou neuro-restauração (reversão). Exercício e atividade física têm sido propostos como intervenções que podem diminuir o risco de desenvolver DP e modificar o curso da doença, melhorando a qualidade de vida dos pacientes e atenuando sintomas não motores (LAHUE ET AL., 2016).

O Departamento de Saúde e Serviços Humanos dos Estados Unidos (HHS) e a Organização Mundial da Saúde (OMS) recomendam que os indivíduos mais velhos (acima de 65 anos), devem fazer pelo menos 150 minutos de atividade física aeróbica de intensidade moderada durante a semana ou pelo menos 75 minutos de atividade física aeróbica de intensidade vigorosa ou combinação de ambas.

Segundo o questionário internacional de atividade física (versão curta), atividades vigorosas são aquelas em que há um grande esforço físico e que aumentam consideravelmente a frequência cardíaca do indivíduo. Já atividades moderadas, aquelas que precisam de algum esforço físico e aumenta a frequência cardíaca de forma moderada, a terceira classificação se remete ao sedentarismo, sendo aquele indivíduo que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (IPAQ RESEARCH COMMITTEE, 2005).

Apesar dessas recomendações, aproximadamente 33% dos adultos em todo o mundo não atendem essas diretrizes para atividade física (HALLAL ET AL., 2012). Sujeitos com DP ainda menos que a população em geral (VAN NIMWEGEN ET AL.,

2011), com menos de um terço dos indivíduos caminhando pelo menos 30 minutos por dia (LORD ET AL., 2013).

Uma revisão transversal avaliou que dentre 4.866 indivíduos com DP (duração média da doença em 5 anos), revelou que 56% não realizam atividade física por mais de 150 minutos ou nenhum exercício por semana (OGUH ET AL., 2014). Com o tempo, as pessoas com DP tornam-se menos fisicamente ativas em comparação com próprios grupos controle de faixas etárias idosas e saudáveis (CAVANAUGH ET AL., 2015; AMARA ET AL., 2019). Em 2006 a Academia Americana de Neurologia introduziu o aconselhamento e monitoramento da atividade física como métrica de qualidade para cuidados e acompanhamento da doença (FACTOR ET AL., 2016).

A educação em saúde constitui um conjunto de saberes e práticas orientados para a prevenção de doenças e promoção da saúde (COSTA & LÓPEZ, 1996). Trata-se de um recurso por meio do qual o conhecimento cientificamente produzido no campo da saúde, intermediado pelos profissionais de saúde, atinge a vida cotidiana das pessoas, uma vez que a compreensão dos condicionantes do processo saúde-doença oferece subsídios para a adoção de novos hábitos e condutas de saúde.

Dentre os diversos espaços dos serviços de saúde, Vasconcelos (1989; 1999) destaca os de atenção básica como um contexto privilegiado para desenvolvimento de práticas educativas em saúde. A consideração do autor justifica-se pela particularidade destes serviços, caracterizados pela maior proximidade com a população e a ênfase nas ações preventivas e promocionais.

Para Mendes (1996), os serviços de atenção básica precisam apropriar-se de uma tecnologia de alta complexidade que envolve conhecimentos, habilidades e técnicas, dentre as quais é possível reconhecer a educação em saúde. Relacionando as funções de um médico de atenção básica, o autor destaca prestar atenção preventiva, curativa e reabilitadora, ser comunicador e educador em saúde.

No âmbito do Programa Saúde da Família (PSF) a educação em saúde figura como uma prática prevista e atribuída a todos os profissionais que compõem a equipe de saúde da família. Espera-se que esta seja capacitada para assistência integral e contínua às famílias da área adscrita, identificando situações de risco à saúde na comunidade assistida, enfrentando em parceria com a comunidade os determinantes do processo saúde-doença, desenvolvendo processos educativos para a saúde, voltados à melhoria do auto-cuidado dos indivíduos (BRASIL, 1997).

De acordo com Costa (1987, p.7): a estratégia da educação em saúde foi regulamentar, enquadrar, controlar todos os gestos, atitudes, comportamentos, hábitos e discursos das classes subalternas e destruir ou apropriar-se dos modos e usos do saber estranhos à sua visão do corpo, da saúde, da doença, enfim do 'bom' modo de andar a vida.

Portanto, ações de educação, saúde e apoio a pacientes com Parkinson é de fundamental importância para melhora de seus sintomas e manutenção de uma boa qualidade de vida, afetando aspectos físicos e mentais que corroboram para sua melhora. Em vista do supracitado, infere-se que há uma incidência relevante de depressão decorrente de todo o processo da doença, logo, o atendimento individualizado via teleconferência em tempos de isolamento social, leia-se, pandemia de corona vírus, é imprescindível para prevenir essa incidência e, por conseqüência, piora dos sintomas motores e não motores, além de prestar auxílio a uma população carente de políticas públicas que visem o bem estar geral do indivíduo, analisando aspectos sociais, de autonomia e psicológicos.

## **OBJETIVO GERAL**

Analisar o nível de atividade física e a qualidade do sono de pacientes com doença de Parkinson durante a pandemia.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Avaliar o nível de atividade física de pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson.

Avaliar a qualidade de sono de pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **ASPECTOS GERAIS DA DOENÇA DE PARKINSON (DP)**

A doença de Parkinson (DP) é uma doença progressiva (POEWE ET AL, 2017) associada a um grande número de sintomas, como rigidez, bradicinesia, instabilidade postural e congelamento (JANKOVIC, 2008). Consequentemente, a qualidade de vida dos pacientes com DP é consideravelmente reduzida (LOUIS & MACHADO, 2015; SCHRAG, JAHANSHANI & QUINN, 2000). Manifestações da DP afetam vários aspectos da vida, incluindo a capacidade de andar e se locomover normalmente, resultando em debilidades e dependência (SHULMAN, 2010).

Portanto, pacientes com DP são frequentemente encaminhados para realizar tratamento fisioterápico. Segundo a Diretriz Europeia de Fisioterapia para a Doença de Parkinson (KEUS ET AL., 2014) recomenda-se encaminhamento à essa especialidade desde o início da doença. Para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com DP, o papel da fisioterapia e da prática regular de exercícios é maximizar a capacidade funcional, fomentar a independência do indivíduo, aumentar sua segurança (prevenção de quedas) e bem estar físico e emocional, minimizando complicações secundárias (KEUS ET AL., 2014; THOMLISON ET AL., 2014).

Diferenças nos parâmetros de marcha, como: cadência, postura, duração do desequilíbrio e comprimento de passada são relatados em indivíduos com DP (HACKNEY & EARHART, 2009; PISTACCI ET AL., 2017). Consequentemente a velocidade de marcha têm sido um dos parâmetros mais comuns e relevantes em para avaliar essa população (Nadeau, Poucher e CORBEIL, 2014; PELLECHIA ET AL., 2004; ROCHESTER ET AL., 2010).

Segundo Chen JJ, (2010, p. 16) a Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa comum que afeta aproximadamente um milhão de pessoas nos Estados Unidos e cinco milhões em todo o mundo, geralmente é caracterizado por sintomas motores, incluindo bradicinesia, rigidez, tremor e instabilidade postural (TRENKWALDER C. PARKINSONISM ET AL., 2005; V. 801, P. 10).

### **FISIOPATOLOGIA**

A DP é uma doença neurológica progressiva e crônica, caracterizada pela degeneração dos neurônios dopaminérgicos da parte compacta da substância negra, situada nos gânglios da base, que levam à perda de produção de dopamina no corpo estriado (WIRDEFELDT, ADAMI, COLE, TRICHOPOULOS, & MANDEL, 2011; MARSDEN, 1994).

Os gânglios da base, incluindo a substância negra, não só estão relacionados primordialmente ao planejamento e execução motora, mas também a aspectos mais sofisticados do comportamento, como planejamento motor complexo e sequencial, postura, aprendizagem, direcionamento cognitivo e motivacional, além de algumas funções perceptivas, incluindo a consciência corporal espacial. Essa diversidade de papéis decorre da existência de múltiplos circuitos neuronais fechados, responsáveis pelo processamento de informações a partir do córtex cerebral (VALENTE, BUSATTO FILHO, 2001).

A dopamina, neurotransmissor produzida pela substância negra, tem papel importante no planejamento e controle motor, cognição, recompensa e regulação endócrina (OAK, OLDENHOF, VAN TOL, 2000). Quando um movimento é iniciado pelo córtex cerebral, os impulsos são transmitidos para o corpo estriado. Se o movimento é desejado, os núcleos do corpo estriado aumentam a atividade dos neurônios talâmicos e do córtex cerebral, facilitando a execução dos movimentos. Se o movimento for indesejado, ocorre ativação dos neurônios da substância negra, que inibem as células talâmicas e corticais, inibindo assim o movimento. Na DP, a diminuição da dopamina faz com que o corpo estriado seja excessivamente ativo, resultando na presença dos movimentos involuntários, como o tremor. Sendo assim, os sinais clínicos como movimentos involuntários, espontâneos e aumento de tônus podem surgir com a perda de 30% até 60% dos neurônios dopaminérgicos (O'SULLIVAN, 2010; DELLEDONE et al., 2008; DELONG, WICHMANN, 2007; BARROS, LOPES, SOUZA, MEDEIROS, SANTOS, 2006).

O principal marcador neuropatológico da doença é a presença de inclusões citoplasmáticas e eusínófilas, denominadas Corpos de Lewy (CL), na substância negra do mesencéfalo. Os CL têm como maiores componentes a presença de filamentos, que consistem em agregados protéicos de alfa-sinucleína e ubiquitina (GALVEZ-JIMENEZ et al., 1998; DAUER e PRZEDBORSKI, 2003). Na atualidade, acredita-se que a formação dos CL ocorre como resposta citoprotetora, visto que atuam ao sequestrar e degradar níveis excessivos de proteínas anormais, potencialmente tóxicas, dentro das células neuronais. Na verdade, formam-se primeiramente os chamados agressomas, inclusões citoplasmáticas formadas ao nível dos centrossomas, que têm uma estreita relação com os CL. Dessa forma, tem-se definido que os CL não seriam marcadores neuropatológicos da DP, e sim uma resposta citoprotetora dos neurônios dopaminérgicos (OLANOW, JENNER e BROOKS, 1998).

A depleção de dopamina é a anormalidade neuroquímica mais importante na DP, apesar de outros neurotransmissores serem afetados, como acetil-colina, serotonina e noradrenalina, o papel dessas substâncias na síndrome clínica é incerto. Ademais, 80% da dopamina no cérebro é encontrada na substância negra parte compacta e corpo estriado (situados nos gânglios da base). Cinco receptores de dopamina foram descritos em duas famílias: grupo D1 (D1 e D5) e o grupo D2 (D2, D3, D4), distribuídos de forma variável no cérebro, como estriado, córtex e sistema límbico (GRAYBIEL AM ET AL. P.53, 1990).

No processo normal, a produção de dopamina pelos neurônios da substância negra parte compacta possui duas vias, sendo elas: a via eferente direta e indireta, na primeira, os receptores D1 do corpo estriado estimulam neurônios que produzem o neurotransmissor GABA-, inibindo substância negra parte reticulada e grupo pálido interno, deixando o tálamo excitar córtex motor via glutamato que por sua vez irá excitar a musculatura estriada esquelética e produzir o movimento. Já na via eferente indireta, a dopamina produzida inibe os receptores D2, deixando o grupo pálido externo ativo, que irá inibir o núcleo subtalâmico, não excitando assim o grupo pálido interno e substância negra reticulada, deixando tálamo ativo, que excita córtex motor e produz o movimento normalmente.

Já no mal de Parkinson, ocorre o processo inverso do supracitado, com a perda progressiva dos neurônios produtores de dopamina (substância negra parte compacta), os receptores D1 ficam inibidos e os receptores D2 do corpo estriado ficam ativos, que irão inibir grupo pálido externo (via GABA-) e excitar núcleo subtalâmico, que irá produzir glutamato e ativar grupo pálido interno e substância negra parte reticulada, inibindo tálamo e conseqüentemente o córtex motor e o movimento (GERFEN CR ET AL. P. 250, 1990).

## **EPIDEMIOLOGIA**

Tanto a incidência quanto a prevalência da DP variam muito entre os diferentes estudos e as populações avaliadas, e podem não expressar os números reais da DP no mundo, já que os métodos de investigação variam em cada país e podem não abranger toda a população de indivíduos acometidos pela doença. Por exemplo, na França, estudos de prevalência foram responsáveis por até 42% do subdiagnóstico da DP no país (TISON et al., 1994).

Os números atuais indicam que, nos países industrializados, a DP afeta cerca de 0,3% de toda a população mundial, mais de 1% de indivíduos com mais de 60 anos e até 4% daqueles com mais de 80 anos. Portanto, a DP juntamente com a doença de

Alzheimer são as doenças neurodegenerativas mais comumente encontradas na prática clínica, representando até 2/3 dos pacientes que freqüentam os grandes centros de distúrbios do movimento em todo o mundo (DE LAU e BRETELER, 2006).

Estudos sobre a incidência da DP apontam uma variação de 5 a 26, por 100.000 pessoas/ano, em estudos realizados em diferentes nações (TWELVES, PERKINS e COUNSELL, 2003; VON CAMPENHAUSEN et al., 2005; DE LAU e BRETELER, 2006). Outro fator que chama a atenção é que a incidência de DP é rara antes dos 50 anos de idade, e aumenta após a faixa etária de 60 anos de idade. Quanto aos dados analisados de acordo com o sexo dos indivíduos, observa-se que a incidência da DP é em até 2 vezes maior em homens que entre as mulheres (DE LAU e BRETELER, 2006).

Tanto a incidência quanto a prevalência da DP tendem a ser maiores entre a população branca, quando comparados a outros grupos raciais. Por exemplo, a prevalência de indivíduos brancos com DP da América do Norte e Europa varia de 100 a 350 pessoas, por 100.000 habitantes. Já em países asiáticos e africanos, a prevalência varia entre 1/5 e 1/10 da população de indivíduos com DP encontrada na América do Norte e Europa (SCHOENBERG, ANDERSON e HAERER, 1985).

Segundo DORSEY et al. (2007), estima-se que a quantidade de casos de doença de Parkinson entre pessoas acima de 50 anos de idade nos cinco países mais populosos da Europa Ocidental (Alemanha, França, Reino Unido, Itália e Espanha) e nos dez países mais populosos do mundo (China, Índia, Estados Unidos, Indonésia, Brasil, Paquistão, Bangladesh, Rússia, Nigéria e Japão) gire em torno de 4,5 milhões, com estimativas de que este número dobrará até o ano de 2030. Segundo os autores, no Brasil, o único dado epidemiológico da DP é referente ao município de Bambuí/MG. Nesta localidade, a prevalência é aproximadamente 3,5% entre a população a partir de 65 anos de idade (BARBOSA et al., 2006).

## **SINTOMAS MOTORES**

PD está associada a tremor em repouso (inicialmente unilateral), bradicinesia (movimentos lentos), rigidez, marcha arrastada e instabilidade postural. Os sintomas são gradativos, sendo recorrentemente atribuídos à progressão da idade, sendo sua progressão variável de acordo com a individualidade biológica do indivíduo. Também são observadas outras alterações, como hipominia (diminuição da expressão facial), diminuição da taxa de piscar dos olhos, visão turva, visão para cima prejudicada, distonia (contrações musculares dolorosas e prolongadas), postura curvada, dificuldade de virar na cama, cifose, andar arrastado, congelamento (freezing) e hipofonia (voz suave e baixa); (CHOU K, 2013).

A bradicinesia se refere à lentidão dos movimentos com uma perda progressiva de amplitude ou velocidade durante movimentos alternados dos segmentos corporais (MARSDEN 1982; EDWARDS ET AL. 2008a ; JANKOVIC 2008; RODRIGUEZ- OROZ ET AL., 2009). É de fundamental importância distinguir a bradicinesia verdadeira da lentidão simples, que é frequentemente observada em pacientes com diminuição da força muscular (paresia), espasticidade ou motivação reduzida (depressão). Clinicamente, pode ser diagnosticada na realização de movimentos repetitivos de forma rápida e ampla, abrindo e fechando a mão, bater o pé no chão, também pode ser auferido de forma global, observando movimentos espontâneos do paciente sentado, levantando-se da cadeira ou caminhando. A hipofonia, hipominia, micrografia e a dificuldade de engolir estão incluídas nestes sintomas globais.

O tremor de repouso é um movimento involuntário oscilatório rítmico que ocorre quando a parte do corpo afetada está relaxada e apoiada por uma superfície, removendo assim a ação das forças gravitacionais (DEUSCHL ET AL. 1998; BAIN 2007; EDWARDS ET AL. 2008b). Ele desaparece com o movimento ativo e geralmente pode reaparecer após alguns segundos, quando os braços estão estendidos. O tremor mais característico nesse distúrbio é o chamado “pill-rolling”, uma representação visual resultante dos movimentos simultâneos de esfregar o polegar e o indicador um contra o outro, que também pode estar presente nos membros inferiores, mandíbula e língua. Na prática clínica, o tremor é mais bem observado enquanto o paciente está focado em uma tarefa mental específica, facilitando sua distração e o relaxamento dos membros/músculos.

A rigidez refere-se ao aumento do tônus muscular sentido durante o exame por movimento passivo ou segmento afetado (membros ou pescoço), envolvendo grupos de músculos flexores e extensores (EDWARDS ET AL. 2008a ; JANKOVIC 2008; RODRIGUEZ-OROZ ET AL. 2009). Essa resistência é sentida em toda a amplitude de movimento e não aumenta com a maior velocidade de mobilização, o que a distingue da espasticidade. Quando o tremor de repouso coexiste a “rigidez da roda dentada” pode ser sentida durante a mobilização passiva do membro, especialmente no punho.

Com relação ao comprometimento postural e da marcha: os pacientes com Parkinson tendem a adotar uma postura curvada devido a perda de reflexos posturais, contribuindo assim para a ocorrência de quedas (EDWARDS ET AL. 2008a ; JANKOVIC 2008; SETHI 2008). A marcha parkinsoniana é lenta, ocorre em uma base estreita e se caracteriza por passos curtos e arrastados, dando a impressão de estar perseguindo seu próprio centro de gravidade. Há diminuição no balanço do braço, virada lenta e

executada com vários pequenos passos, além do congelamento (freezing) que pode ocorrer em locais lotados ou estreitos (EDWARDS ET AL. 2008a ; SETHI, 2008). Andar e virar torna-se mais difícil se há uma carga cognitiva adicional imposta, como duplas tarefas (SETHI 2008; SPILDOOREN ET AL. 2010; PLOTNIK ET AL. 2011). Clinicamente se deve observar a postura e a marcha tanto em um corredor aberto quanto ao passar por portas ou espaços estreitos. O “teste de puxada” é realizado para avaliar a estabilidade postural; no qual o examinador fica atrás do paciente em decúbito dorsal que é previamente avisado do “puxão” aplicado em seus ombros, permitindo que ele recue para recuperar o equilíbrio.

## **SINTOMAS NÃO-MOTORES**

Sabe-se que quase 90% dos pacientes com DP experimentam manifestações não motoras durante o curso da doença (SHULMAN, ET AL. 2001) e que estes têm impacto substancial na qualidade de vida, sendo por vezes, até piores que os próprios sintomas motores característicos da doença (Comitê de direção de pesquisa global do Parkinson, 2002). Embora os antecedentes fisiopatológicos da DP ainda não tenham sido completamente compreendidos, há muito tempo se reconhece que a DP não é apenas um distúrbio de déficit de dopamina, resultante de uma perda das projeções dopaminérgicas da substância negra-estriado, mas também afeta outras regiões mesencefálicas (BRAAK ET AL. 2003), bem como sistema autônomo periférico (DEN HARTOG JAGER E BETHLEM 1960; WAKABAYASHI ET AL 1988), que são responsáveis por muitos sintomas não motores. Além disso, queixas não motoras dos pacientes podem ser induzidas por efeitos colaterais do tratamento farmacológico, como alucinações, sonolência diurna e outros.

Os sintomas neuropsiquiátricos muitas vezes constituem uma variável importante na gestão da DP, uma vez que contribuem significativamente para a debilidade e dependência do paciente (WEINTRAUB ET AL. 2004) e redução da qualidade de vida (WEINTRAUB & STERN, 2005), além de afetar negativamente os cuidadores e responsáveis legais (AARSLAND ET AL. 1999).

A depressão é uma das doenças neuropsiquiátricas que mais afetam os pacientes com DP (REIJINDERS ET AL. 2008). O reconhecimento dos sintomas depressivos pode ser desafiador, pois algumas características, como: retardo psicomotor, distúrbios do sono podem se sobrepor aos sintomas intrínsecos da DP. Escalas de avaliação da depressão, como “Hamilton Depression Rating Scale and Montgomery Asberg” podem ser úteis na identificação, sendo recomendado seu uso para a triagem dos indivíduos (MIYASAKI ET AL. 2006). Inibidores seletivos de

recaptação da serotonina são frequentemente usados para tratar a depressão nessa população (CHEN ET AL. 2007; RICHARD E KULAN, 1997), além de antidepressivos tricíclicos mostraram efeitos positivos nesses pacientes (ANTONINI ET AL. 2006; DEVOS ET AL. 2008). No entanto, os efeitos colaterais anticolinérgicos, como hipotensão ortostática e piora cognitiva, limitam o uso clínico. Em resumo, terapias antidepressivas ainda são uma incógnita nas recomendações para tratamento na DP (GHAZI-NOORI ET AL. 2003).

Alucinações podem ser encontradas em cerca de 20% a 40% dos pacientes com DP que recebem intervenção medicamentosa de longo prazo, sendo este grupo o mais afetado por distúrbios neuropsiquiátricos (PAPAPETROPOULOS & MASH, 2005). Comprometimento cognitivo, demência, idade avançada, duração da doença e gravidade, além de distúrbios do sono foram consistentemente identificados como fatores de risco para o desenvolvimento de alucinações (PAPAPETROPOULOS & MASH, 2005). Outrossim, o tratamento farmacológico é capaz de induzir ou agravar as alucinações, sugerindo-se assim que a redução de medicação dopaminérgica pode ser estratégia viável no combate desse sintoma, apesar de estudos terem falhado nessa correlação de causa e efeito (AARSLAND ET AL. 1999; HOLROYD ET AL. 2001; GRAHAM ET AL. 1997; MERIMS ET AL. 2004). Devido à sua eficácia antipsicótica comprovada na DP (THE PARKINSON STUDY GROUP, 1999; MORGANTE ET AL. 2002, POLLAK ET AL. 2004), clozapina deve ser considerado como neuroléptico de primeira escolha contra alucinações, sendo necessária a contagem regular de neutrófilos, evitando potencial agranulocitose (MIYAKASI ET AL. 2006).

Estima-se que cerca de 30% dos pacientes com DP apresentam demência associada (RIEDEL ET AL. 2008), sendo idade avançada, gravidade dos sintomas motores e o tempo de doença fortes fatores de risco para o desenvolvimento desta. Uma vez diagnosticada a presença do sintoma, a administração de inibidores de colinesterase podem ser considerados, demonstrando eficácia na função cognitiva e sintomas comportamentais nos pacientes com DP e demência associada (AARSLAND ET AL. 2002; EMRE ET AL. 2004).

Os distúrbios do sono pertencem às categorias não motoras mais freqüentes nos pacientes com DP e podem ser observados em cerca de 2/3 dessa população (TANDBERG ET AL. 1998). A "síndrome das pernas inquietas (RLS)", movimentos periódicos dos membros durante o sono, movimento rápido dos olhos, distúrbios comportamentais do sono, fragmentação do sono, insônia e sonolência diurna excessiva são problemas recorrentes nos indivíduos. A razão pela qual ocorrem, são multifatoriais,

envolvendo alterações neurodegenerativas, efeitos da medicação dopaminérgica, além da interação de outros sintomas não motores correlacionados, como: incontinência urinária, acinesia noturna e depressão.

Ademais, esses distúrbios podem facilmente serem reconhecidos durante a entrevista clínica e quantificados, usando instrumentos de classificação, como a escala de sonolência de Epworth (ESS) (JOHNS 1991) e o índice de qualidade de sono de Pittsburgh (PSQI) (BUYSSE ET AL. 1989). Alguns agonistas de dopamina demonstraram ser eficazes para o tratamento de RLS (KARATAS 2007; TRENKWALKER ET AL 2008).

Por conseguinte, os médicos devem revisar criticamente a medicação dos pacientes, uma vez que vários medicamentos, como antidepressivos (PERROUD ET AL. 2007), antipsicóticos (DUGGAL & MENDHEKAR, 2007) e agentes antiepilépticos, foram suspeitos de induzir ou piorar RLS (DRAKE 1988). A melatonina foi relatada como um potencial tratamento auxiliar para distúrbios do sono nessa população (BOEVE ET AL. 2003).

Outra desregulação apresentada pelos pacientes com DP é a disfunção autonômica, sendo esta, uma característica não motora associada a uma gama de problemas gastrointestinais, urinários, cardiovasculares, termorregulatórios e sexuais, que aumentam com a idade e progressão da gravidade da doença, além do aumento das dosagens de medicação dopaminérgica (VERBAAN ET AL. 2007). Além de estar associada com disfunções motoras e cognitivas, depressão, complicações psiquiátricas e distúrbios do sono. Outra desregulação autonômica muito relatada é a sialorreia (excesso de produção de saliva), geralmente devido à deglutição infreqüente ou prejudicada (CHOU ET AL. 2007; EDWARDS ET AL. 1992).

Acrescenta-se também a este bojo, os sintomas sensoriais (não motores), como hiposmia (diminuição do olfato), dor e parestesia (perda da sensibilidade da mucosa bucal, língua, lábios). A hiposmia pode ser detectada em mais de 90% dos pacientes com DP (HAEHNER ET AL. 2009), podendo ser identificada pelo Teste de Identificação do Olfato da Universidade da Pensilvânia (DOTY ET AL. 1984). A dor é outra queixa relatada pelos pacientes com DP, principalmente devido a dor distônica (contrações involuntárias dos músculos), (DEFAZIO ET AL. 2008). Além disso, dor crônica em DP pode derivar de deformidades esqueléticas e articulares relacionadas à doença, que são comuns, causando deficiência funcional independente de outros sintomas motores (ASHOUR E JANKOVIC, 2006; ASHOUR ET AL. 2005).

## EXERCÍCIO E O PARKINSON

A maioria dos estudos de coorte prospectiva encontrou uma relação inversa entre o nível de atividade física e o desenvolvimento subsequente da DP (LAHUE ET AL., 2016). O primeiro estudo publicado ligando a atividade física à DP foi feita por Sasco et al. (1992), que realizaram um estudo de caso com estudantes do sexo masculino cursando a Universidade de Pensylvania e Harvard College entre os anos de 1916 e 1950. Esse estudo observou menor chance de desenvolver DP se o aluno praticasse esportes universitários ou a prática regular de exercícios na faculdade. Também observaram que na idade adulta, esses sujeitos tiveram menor chance de desenvolver DP, embora haja pouca associação significativa (SASCO ET AL., 1992).

Já Yang et al. (2015) realizaram um estudo de coorte prospectivo de atividade física relacionada à incidência de DP ao longo de 12 anos, acompanhando indivíduos inscritos no Coorte de marcha sueca. Eles observaram que os indivíduos que possuíam maior nível de atividade física tiveram menor incidência de DP em comparação aos sedentários e insuficientemente ativos. Entre homens, o risco de desenvolver DP foi quase reduzido pela metade para os praticantes de atividades físicas e os inativos/insuficientemente ativos (IPAQ curto). Não foi encontrada nenhuma associação relevante entre tempo de lazer, terapias ocupacionais e a incidência de DP (YANG ET AL., 2015).

O exercício também pode ser importante ferramenta no tratamento da doença de Parkinson já manifestada, bem como em estágios prodômicos e pré-clínicos. Estudos de coorte longitudinais demonstraram que o exercício físico pode ser um preditor de progressão mais lenta de sintomas motores e não motores, como: aumento de força, equilíbrio, velocidade e equilíbrio de marcha, qualidade de vida, aumento da função cognitiva, diminuição da ansiedade e depressão.

Paul et al. (2019) avaliaram a associação entre atividade física e a progressão de sintomas motores e não motores em 244 indivíduos com DP (3 anos de diagnóstico). Eles analisaram a participação em esportes competitivos e seu nível geral de atividade física, observando que aqueles com histórico da prática de exercícios físicos eram menos propensos a sofrer declínio cognitivo e passarem para estágios mais graves da doença (Escala Hoehn e Yahr de deficiência motora), (PAUL ET AL., 2019).

No coorte de DP da "Parkinson's Progressive Markers Initiative", Amara et al., (2019) investigaram a relação entre as pontuações na Escala de Atividade Física de Idosos e a progressão de sintomas motores e não motores ao longo de 2 anos. Eles observaram que as pontuações mais altas na escala, ou seja, maior nível de atividade

física foram associados a uma progressão mais lenta dos sintomas avaliadas por MDS (Movement Disorders Society) -UPDRS (Unified Parkinson's Disease Rating Scale).

Embora haja muitos ensaios clínicos, revisões sistemáticas e meta-análise de exercícios como terapia para DP (TANG ET AL., 2019. MAK ET AL., 2017. UHRBRAND ET AL., 2015), ainda há controvérsias de como deve se prescrever o exercício para essa população, resultando na incapacidade de definir a intensidade, locais de intervenção, frequências semanais e quais exercícios são mais viáveis de serem aplicados.

Para responder essas questões, vários estudos usaram metodologias diferentes de como implementar a atividade física para este público, como: corrida em esteiras, treinamento resistido, boxe, danças, ioga, entre outros. Medidas que refletem os resultados motores também foram avaliados, como: velocidade de marcha, congelamento (freezing of gait), equilíbrio, flexibilidade, resistência, aptidão cardiovascular, força motora nos membros superiores e inferiores, além do uso da escala MDS-UPDRS. Lauzé et al., compilaram resultados e medidas de 106 artigos de intervenção de atividade física de 1981 a 2015 e descobriram que 57,2% das 530 medidas promoveram melhoras significativas após a intervenção (LAUZÉ ET AL., 2016).

Uma meta-análise avaliando a função cognitiva em diferentes modos de exercício (danças, esteira, ciclismo, treinamento cognitivo combinado e treinamento motor), demonstrou cognição melhorada ou preservada com a intervenção (DA SILVA ET AL., 2018). Esse estudo observou que o treinamento na esteira com alta intensidade, três vezes por semana, 60 minutos por dia durante 24 semanas foi associado à melhora cognitiva dos praticantes (NADEAU ET AL., 2014; DA SILVA ET AL., 2018).

Esse ano, Amara et al. (2020) publicaram um estudo que avaliou marcadores objetivos de eficiência do sono em pacientes com DP. Usando polissonografia pré e pós intervenção, eles descobriram que sujeitos que realizaram exercício supervisionado, na forma de treinamento resistido, exercícios de mobilidade funcional e com o próprio peso corporal, 3 vezes por semana durante 16 semanas, apresentaram uma melhora na eficiência do sono com maior tempo total de sono e menos tempo acordado após o início do sono, além do aumento do sono de ondas lentas em comparação ao grupo controle (SLEEP HYGIENE, NO EXERCISE; AMARA ET AL., 2020).

Em indivíduos com doenças crônicas, os exercícios podem ser benéficos tanto como terapias médicas ou terapias comportamentais, visando melhoria cognitiva e tratamento de depressão (BLUMENTHAL ET AL., 2007; HERRING ET AL., 2012; COONEY ET AL. 2013). Usando a escala de avaliação da depressão de Hamilton de 17

itens, foram comparados sujeitos com intervenção física (treinamento resistido de 20 a 40 minutos, 2 vezes na semana, durante 20 semanas) e um grupo controle, mostrando uma redução significativa dos sintomas depressivos e maior qualidade de vida no grupo intervenção, avaliada por UPDRS (DE LIMA ET AL., 2019).

Os dados longitudinais de coorte sugerem que o exercício regular, está associado à progressão lentificada dos sintomas motores e não motores. Shulman et al. Randomizaram 67 indivíduos para a prática de três formas de exercício: exercício em esteira com baixa intensidade, em esteira com alta intensidade e alongamento mais treinamento resistido no ensaio mono-cego. Aos 3 meses, foi possível identificar que todos os grupos apresentaram melhora no teste de caminhada de 6 minutos, com maior mudança positiva no grupo de esteira de baixa intensidade. Além de melhorias na aptidão cardiovascular, e aumento de força muscular no último grupo (alongamento e treinamento resistido). Esses resultados apoiaram que diferentes modos de exercícios produzem diferentes benefícios motores, postulando que a prescrição dos exercícios deve incorporar vários modos de atividade física (SHULMAN ET AL., 2013).

## **O TREINAMENTO DE FORÇA NA DOENÇA DE PARKINSON**

Intervenções com atividade física são programas estruturados que visam melhorar um ou mais aspectos do condicionamento físico (MORRIS M., 2004). Os modelos atuais de reabilitação, muitas vezes utilizam estratégias compensatórias como base da conduta terapêutica. No entanto, existe um crescente corpo de evidências que demonstram os benefícios do exercício em termos de neuroplasticidade e da capacidade do cérebro para o auto reparo (SMITH e ZIGMOND, 2003).

Estudos com modelos animais têm demonstrado que o exercício físico tem efeitos protetivos contra o início dos sintomas na DP (FAHERTY et al., 2005). Aparentemente isto ocorre devido à libertação de fatores neurotróficos e maior oxigenação cerebral, que em conjunto promovem novo crescimento e sobrevivência celulares (DISHMAN et al., 2006). Na DP, verificou-se que o exercício estimula a síntese de dopamina no restante das células dopaminérgicas, reduzindo assim os sintomas da doença (SUTOO e AKIYAMA, 2003; FOX et al., 2006). FOX et al. (2006) sugerem que há cinco princípios fundamentais do exercício que aumentam a neuroplasticidade em relação ao DP, sendo estes: (a) intensa atividade maximiza a plasticidade sináptica, (b) atividades complexas promovem maior adaptação estrutural, (c) atividades que são gratificantes aumentam os níveis de dopamina e, portanto, promovem o aprendizado / reaprendizado, (d) os neurônios dopaminérgicos são altamente responsivos ao exercício e inatividade, (e)

quando o exercício é introduzido em um estágio inicial da doença, a progressão pode ser retardada.

No estudo de DIBBLE et al. (2009), demonstrou-se que a bradicinesia pode ser alterada pelo uso de treinamento de força excêntrico de alta intensidade. Acredita-se que alterações na Bradicinesia possam contribuir tanto para o aumento da velocidade, quanto para o aumento da força e potência. Contudo ainda não está claro como bradicinesia e força são alterados ao longo de um programa de treinamento de força. Ainda não são conhecidos os mecanismos que conectam a bradicinesia e a força muscular em indivíduos com DP. Entretanto, diversos estudos tem apontado que a força muscular aumenta com o uso do TF. As recomendações para programas de TF indicam protocolos de mais de 8 semanas ou 16 sessões de TF, de moderada a alta intensidade (FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008).

No estudo de (FALVO, SCHILLING e EARHART, 2008), ressaltaram que programas de TF têm sido eficazes em prover benefícios ao desempenho funcional e força. TOOLE et al. (2000) em estudo utilizando exercício resistido como meio de prover força, observaram que em intensidades de 60% de 1 repetição máxima (RM), foi possível prover ganhos de cerca de 7% na força muscular, após 30 sessões (10 semanas) de TF com benefícios ao equilíbrio dos indivíduos. Já HIRSCH et al. (2003) em suas intervenções com treinamento resistido utilizando cargas de 80% de 1 RM, observaram ganhos de 52% na força muscular do grupo treinado, com ganhos superiores em equilíbrio após 30 sessões de treinamento (10 semanas). Contudo tem sido recomendado que se leve em consideração a experiência anterior do grupo com a prática de treinamento de força. Nesse sentido, utilizou-se um período de familiarização com cargas mais suaves, objetivando a aprendizagem dos exercícios a fim de incrementar a capacidade coordenativa e força muscular, e assim prevenir a incidência de acidentes e lesões (GALLO M. PAUL, 2011).

## **INDEPENDÊNCIA E DESEMPENHO FUNCIONAL NA DOENÇA DE PARKINSON**

A habilidade de viver de modo independente está relacionada em grande parte à capacidade do indivíduo em executar tarefas motoras exigidas no dia a dia, que incluem: subir escadas, caminhar, levantar e sentar de uma cadeira, carregar objetos, de modo relativamente fácil e sem a necessidade de receber assistência. Indivíduos jovens e adultos saudáveis, normalmente conseguem obter um desempenho funcional satisfatório, entretanto estudos apontam que o envelhecimento leva à significativa perda no desempenho funcional de idosos (SKELTON et al., 1994). Aparentemente, a redução do desempenho funcional de indivíduos com DP ocorre de modo semelhante aos idosos

saudáveis (GLENDINNING e ENOKA, 1994), porém de modo amplificado na DP (POEHLMAN et al., 1995). Indivíduos com DP têm demonstrado reduzir os níveis de atividade física mais rapidamente do que seus pares saudáveis e possuem baixos níveis de força e capacidade funcional (FERTL, DOPPELBAUER e AUFF, 1993).

De fato, a Doença de Parkinson é semelhante ao envelhecimento natural, visto que no envelhecimento fisiológico ocorre a redução progressiva da quantidade de dopamina e número de receptores de dopamina (MORTIMER, 1988), levando a perturbações na condução neural e ativação de unidades motoras (UMs), mesmo processo observado na DP. Entretanto, a redução na força da condução neural leva a perturbações na ativação muscular afetando a capacidade de gerar força e potência, processo que ocorre de modo severo na DP (DAVID et al., 2012).

Outro importante aspecto comum ao envelhecimento e a DP, diz respeito à morte de neurônios motores, particularmente aos maiores, relacionados a fibras de contração rápida (KANDA e HASHIZUME, 1989; GLENDINNING e ENOKA, 1994) e conseqüentemente à redução na capacidade de gerar força e potência. Entretanto, fibras musculares desnervadas de indivíduos idosos pode ser reinervadas pelos neurônios motores sobreviventes mantendo de modo relativamente satisfatória a capacidade de gerar força e potência. Acredita-se que o processo de reinervação normal, não ocorra na DP. Este cenário pode explicar a menor capacidade de gerar força muscular de indivíduos com DP, quando pareados por sexo e idade (GLENDINNING e ENOKA, 1994).

Estudos têm sugerido que a capacidade de gerar força muscular são determinantes no desempenho funcional em indivíduos com DP (CORCOS et al., 1996), por exemplo, levantar-se de uma cadeira (INKSTER et al., 2003; PAASUKE et al., 2004), ficar em pé (CANNING et al., 2009) e caminhar (SCANDALIS et al., 2001; NALLEGOWDA et al., 2004), e leva a distúrbios do equilíbrio, quedas e invalidez (TAYLOR et al., 2004). Todavia, tem sido apontado que a potência muscular, ou seja, a força muscular em velocidade é mais determinante no desempenho funcional de indivíduos com DP do que a força isoladamente.

## **METODOLOGIA**

O local de estudo foi no Hospital Universitário Walter Cantídio (HUWC) da Universidade Federal do Ceará (UFC), sendo este um centro de referência na formação de recursos humanos e no desenvolvimento da pesquisa em saúde. Por estar integrado ao Sistema único de Saúde, também atua como um importante centro de atenção à saúde no Ceará. O Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HUWC atende

aproximadamente 350 indivíduos com DP. Os participantes para o ensaio clínico foram recrutados neste ambiente clínico.

Nos teleatendimentos, foi verificado e registrado se o paciente estava na fase “on” do medicamento, além de informações sociodemográficas e clínicas e foram aplicados questionários para avaliar o nível de atividade física (IPAQ curto) e sono (IQSP e ESE). Ao fim do teleatendimento, foram realizadas recomendações para prevenção de quedas, de exercícios em casa, higiene do sono e alimentação saudável. Após um mês foi feito um novo teleatendimento (retorno) para averiguar o efeito da educação em saúde na atividade física (IPAQ curto), e no sono pelo IQSP e ESE.

As teleconsultas, TCLE (Termo De Consentimento Livre e Esclarecido) e questionários foram realizados por meio do Research Electronic Data Capture (REDCap). O REDCap é uma ferramenta de coleta de dados eletrônica hospedada pela unidade de pesquisa clínica da UFC. Com este, é garantido o armazenamento de dados de forma segura e acessível aos pesquisadores, com acesso criptografado e com senha, garantindo a confidencialidade e segurança dos dados.

## **AMOSTRA**

A população do estudo constituiu-se de pacientes com Doença de Parkinson nos estágios 1 a 4 (Hoehn & Yahr), atendidos no ambulatório e Transtornos do Movimento do Hospital Universitário Walter Cantídio da Universidade Federal do Ceará (HUWC-UFC), independente do sexo, sendo recrutados pelo método probabilístico. O método de recrutamento foi realizado seguindo uma tabela de números aleatórios, gerada pelo sistema de banco de dados de todos os pacientes em atendimento regular no serviço. Caso o paciente não quisesse participar da pesquisa, outro da sequência da tabela é convocado. Foi realizada uma amostragem consecutiva durante o período do estudo a partir da aplicação dos critérios de inclusão e exclusão descritos abaixo.

## **CRITÉRIOS DE INCLUSÃO**

Ter sido diagnosticado com Doença de Parkinson conforme os critérios de diagnóstico do “Banco de Cérebros Inglês”.

Paciente devidamente cadastrado no ambulatório de neurologia do Hospital Universitário Walter Cantídio e ter pelo menos um registro de consultas presenciais nos 12 meses anteriores à seleção e aceitarem participar do estudo.

## **CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO**

Recusar a participação na pesquisa.

Dúvida no diagnóstico de Doença de Parkinson.

## **COLETA DE DADOS**

Para que se garanta a padronização do método de recrutamento, cada passo foi registrado no REDCap, sendo também registrados os pacientes convocados que não aceitaram participar do projeto e o motivo.

## **INTERVENÇÃO**

A intervenção foi iniciada por meio de consulta por vídeo-chamada de whatsapp. Foi dada preferência a ligações do tipo videoconferências, mas caso não tenha sido possível, optou-se por ligação telefônica. Sendo interrogados dados demográficos, avaliação de sintomas motores e não motores da Doença de Parkinson. Foram avaliados os efeitos do isolamento social e possíveis casos de covid-19 na família e no próprio paciente. A teleconsulta foi seguida de recomendações de cuidados de saúde e estímulos para mudança de hábitos (exercício domiciliar, quebra do comportamento sedentário, orientações de alimentação saudável, de higiene do sono, prevenção de quedas). Os pacientes não precisavam necessariamente possuir conhecimento sobre os conceitos básicos de educação em saúde e podiam contar com o auxílio de facilitadores (amigos ou parentes) para mudanças nos hábitos.

Ao final da teleconsulta, os pacientes recebiam mensagens educativas de texto pelo celular (SMS) e pelo WhatsApp. Nestas, eram elencadas informações que propiciam uma melhor compreensão da doença, do tratamento medicamentoso e de intervenções não farmacológicas para melhorar a qualidade de vida dos pacientes com DP. A educação pode fomentar mudança de hábitos e comportamentos que previnam quedas, infecções oportunistas e perda da independência dos pacientes, além de poder reduzir a ansiedade e depressão do beneficiário.

## **SELEÇÃO E TREINAMENTO**

A equipe de trabalho era composta por alunos de graduação de Medicina, Educação física, Biologia, Fisioterapia, mestrandos, doutorandos, graduados na área da saúde, supervisor/coordenador de campo e pelo coordenador geral do estudo, todos vinculados ao Grupo de Pesquisa de Doenças Neurodegenerativas e Neurogenéticas da Universidade Federal do Ceará. A capacitação da equipe teve carga horária de 20 horas e contou com a participação dos pesquisadores do referido grupo da UFC, com

experiência acumulada em pesquisa e trabalhos de campo, bem como na aplicação dos questionários.

A capacitação que contou com a participação de toda a equipe de campo foi dividida em dois momentos: primeiramente foi realizado uma discussão sobre ética em pesquisa, etapas do estudo e instrumento de coleta de dados. A seguir, ocorreu o treinamento para o preenchimento dos instrumentos, com simulação de aplicação dos questionários, autoavaliação pelos pesquisadores da suficiência das respostas obtidas e discussão sobre técnicas de abordagem. Todos os pesquisadores receberam orientações para elaboração de um livro de registro de ocorrências no trabalho de campo e as dúvidas são resolvidas pelo supervisor de campo ou coordenadores.

## **INSTRUMENTOS DE COLETA**

Para avaliar os sinais e sintomas não motores e motores dos pacientes estudados, além do comprometimento funcional foram utilizadas as seguintes ferramentas:

Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg (IQSP) – Fornece uma estimativa da qualidade de sono no último mês. Instrumento auto-aplicável composto por 5 questões respondidas por seus companheiros de quarto somente utilizadas para informação clínica e por 19 questões auto-administradas agrupadas em 7 componentes, sendo estes: qualidade subjetiva do sono, latência para o início do sono, duração do sono, eficiência do sono, transtornos do sono, uso de medicamentos hipnóticos e repercussão diurna. Cada componente recebe uma pontuação que varia de 0 a 3. Os escores de todos os componentes são somados a fim de se obter um valor global com variação de 0 a 21 pontos. Escores globais maiores que 5 indicam qualidade ruim do sono e escores maiores que 10, a presença de distúrbios do sono associados.

Escala de sonolência de Epworth (ESE) – Questionário com oito perguntas que abordam a probabilidade de o indivíduo dormir em situações rotineiras. O escore da escala varia entre 0 e 24. Sonolência diurna normal varia de 0 a 9 pontos; sonolência diurna excessiva varia de 10 a 15 pontos e sonolência diurna patológica varia de 16 a 24 pontos.

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) versão curta – instrumento desenvolvido e preconizado pela OMS, pelo Instituto Karolinska da Suécia e pelo Centro de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, com o objetivo de avaliar, quantificar e qualificar o nível de atividade física dos indivíduos. Foi desenvolvido para viabilizar o nível de atividade física (NAF) em escala mundial, por meio de um

instrumento padronizado. Sua versão curta se configura como uma maneira fácil e rápida de preenchimento, possibilitando estudos de grandes populações e comparações em âmbito internacional (MATSUDO ET AL., 2001). O instrumento afere a frequência semanal, duração e intensidade da atividade física realizada.

O questionário internacional de atividade física (versão curta), classifica o nível de atividade física em 4 níveis, sendo elas: muito ativo, ativo, irregularmente ativo (A e B) e sedentário.

O indivíduo “muito ativo” é aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) Atividade vigorosa: maior ou igual que 5 dias com mais de 30 minutos por sessão ou
- b) Atividade vigorosa: maior ou igual que 3 dias, com mais de 20 minutos por sessão + atividade moderada e/ou caminhada: maior ou igual que 5 dias, mais que 30 minutos por sessão.

O indivíduo “ativo” é aquele que cumpriu as recomendações de:

- a) Atividade vigorosa: maior ou igual que 3 dias, mais que 20 minutos por sessão; ou
- b) Atividade moderada ou caminhada: maior ou igual que 5 dias, mais que 30 minutos por sessão; ou
- c) Qualquer atividade somada: maior ou igual que 5 dias e maior ou igual que 150 minutos (caminhada + moderada + vigorosa).

O indivíduo “irregularmente ativo” é aquele que realiza atividade física, porém, insuficiente para ser classificado como ativo, pois não cumpre as recomendações quanto à frequência ou duração. Para realizar essa classificação soma-se a frequência e a duração dos diferentes tipos de atividades (caminhada + moderada + vigorosa). Este grupo foi dividido em dois sub-grupos de acordo com o cumprimento ou não de alguns dos critérios de recomendação:

Irregularmente ativo A: aquele que atinge pelo menos um dos critérios da recomendação quanto à frequência ou quanto à duração da atividade:

- a) Frequência: 5 dias na semana ou
- b) Duração: 150 minutos na semana.

Irregularmente ativo B: aquele que não atingiu nenhum dos critérios da recomendação quanto à frequência nem quanto à duração.

E por último, o indivíduo “sedentário”, aquele que não realizou nenhuma atividade física por pelo menos 10 minutos contínuos durante a semana (IPAQ RESEARCH COMMITTEE, 2005).

## **CONTROLE DE QUALIDADE**

A supervisão de campo foi realizada pelo coordenador do projeto, tendo este a tarefa de elaborar escalas de trabalho e distribuir tarefas, verificar a suficiência de material de trabalho na coleta de dados e manter contato permanente com o coordenador geral do estudo. Foram realizadas reuniões científicas semanalmente para atualização da equipe.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

A proposta foi fundamentada no relacionamento íntegro e honesto com todos, buscando capacitar os interventores do processo, garantindo o sigilo e a privacidade de ambas as partes, colocando o interesse coletivo acima do interesse pessoal. Ademais, não possui fins lucrativos e busca fundamentar uma nova forma de atender a população refém da pandemia instaurada.

## **ANÁLISE ESTATÍSTICA**

A amostra foi coletada de forma transversal, constituída de variáveis discretas e contínuas, qualidade do sono e atividade física, respectivamente. A seleção da amostra foi realizada por amostragem aleatória, usando o banco de dados REDCap após a aplicação de todos os questionários aos pacientes que atenderam os critérios de inclusão.

Para se auferir o nível de atividade física e a qualidade do sono dos pacientes foi utilizado estatística descritiva, correlacionando medidas de tendência central, média e desvio padrão, além da mediana e percentil 25-75.

## **RESULTADOS**

A amostra constituiu-se de 107 pacientes com Parkinson, sendo 63 homens (58.9%) e 44 mulheres (41.1%), com média de idade  $65,7 \pm 17,1$  anos. Desses 107 pacientes, 10 eram analfabetos (9.3%), 48 possuíam ensino fundamental incompleto (44.9%), 7 ensino fundamental completo (6.5%), 3 ensino médio incompleto (2.8%), 20 segundo grau completo (18.7%), 7 (6.5%) possuíam terceiro grau incompleto e 7 (6.5%) possuíam ensino médio completo, e com ensino superior completo, apenas 5 pessoas (4.7%).

O tempo médio de duração da doença na amostra foi de  $10 \pm 6.7$  anos. Todos usavam medicamentos específicos para o Parkinson, como Levodopa 101 pacientes

(94.4%), Pramipexol 51 (47.7%), Amantadina 27 (25.2%), Entacapona 25 (23.4%), Rasagilina 15 (14%) e Levodopa de longa duração 32 (29.9%). Além disso, outros medicamentos eram usados no tratamento de sintomas não motores, como: anti-hipertensivos 45 (42.1%) e anti-depressivos 44 (41.6%).

Ademais, muitos pacientes apresentavam sintomas não motores correlacionados com o tempo de doença, como alucinações (32.7%), incontinência urinária (44.7%), constipação (35.2%), distúrbios de impulso (21.2%), além de sintomas motores, como discinesia (49%) e flutuações motoras (63.1%).

Na tabela 1 são apresentados os dados relativos ao tempo sentado. A mediana referente ao tempo sentado, tanto no meio da semana como no final de semana, foi de 300 minutos (5 horas), ou seja, inferior a 8 horas.

**Tabela 1.** Dados relativos ao tempo sentado de pacientes com doença de Parkinson durante a pandemia da COVID-19 (n = 107).

Comportamento Sedentário	
Tempo sentado durante a semana - min	300 (120 - 480)
Tempo sentado durante o final de semana - min	300 (120 - 480)

Os dados estão expressos em frequência absoluta e relativa, mediana e percentil 25-75

A classificação geral do nível de atividade física dos pacientes durante a pandemia foi como sedentário, levando-se em conta que os mesmos não atendiam à recomendação de 150 minutos de atividade física de intensidade moderada preconizada pelo American College of Sports Medicine (BLAIR ET AL., 2004). De acordo com a tabela 2, a mediana dos dias nos quais os pacientes realizavam caminhadas por pelo menos 10 minutos foi de 2 dias e com a mediana do tempo inferior a 10 minutos, além de mediana 0 para as de atividade físicas moderadas e intensas.

**Tabela 2.** Dados relativos ao nível de atividade física (IPAQ versão curta) durante a pandemia de COVID 19 (n = 107).

IPAQ Versão Curta.	
1a. Em quantos dias da última semana você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos em casa ou no trabalho, como forma de transporte para ir de um lugar para outro, por lazer, por prazer ou como forma de exercício? (Resposta em número de dias)	2.6 ± 2.8 2 dias na semana (0 - 5)
1b. Nos dias em que você caminhou por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gastou caminhando por dia? (Resposta em minutos)	18.5 ± 29.1

	6 minutos ao dia (0 - 30)
2a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, como, por exemplo: pedalar leve na bicicleta, nadar, dançar, fazer ginástica aeróbica leve, jogar vôlei recreativo, carregar pesos leves, fazer serviços domésticos na casa, no quintal ou no jardim como: varrer, aspirar, cuidar do jardim, ou qualquer atividade que fez aumentar moderadamente sua respiração ou batimentos do coração (não incluir caminhada). (Resposta em número de dias)	2.1 ± 2.7 0 dias por semana (0 - 4)
2b. Nos dias em que você fez essas atividades moderadas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? (Resposta em minutos)	18.2 ± 30.4 0 minutos ao dia (0 - 30)
3a. Em quantos dias da última semana, você realizou atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, como por exemplo: correr, fazer ginástica aeróbica, jogar futebol, pedalar rápido na bicicleta, jogar basquete, fazer serviços domésticos pesados em casa, no quintal ou cavoucar no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que fez aumentar muito sua respiração ou batimentos do coração. (Resposta em número de dias)	0.7 ± 1.8 0 dias por semana (0 - 0)
3b. Nos dias em que você fez essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gastou fazendo essas atividades por dia? (Resposta em número de dias)	8.6 ± 22.6 0 minutos ao dia (0 - 0)

Já em relação ao padrão de sono, a avaliação do sono foi dividida em qualidade do sono e sonolência diurna. Conforme a tabela 3, a média do score do índice de qualidade de sono de Pittsburgh foi 12, 1 (Score IQSP) indicando um sono deficitário em pelo menos três componentes. Os componentes mais afetados no estudo foram: a duração do sono (acordar no meio da noite), a eficiência do sono (revitalização baixa de energias) e distúrbios relacionados ao sono (sintomas não motores relacionados).

Ainda de acordo com a tabela 3, o score médio obtido por meio da Escala de sonolência de Epworth foi 11, 2 (Score ESE) indicando sonolência diurna excessiva.

**Tabela 3.** Dados relativos à qualidade de sono (Questionários IQSP e ESE) durante a pandemia de COVID-19 (n=107).

Score ESE	11.2 ± 5.9 11 (6- 16)
Score IQSP	12.1 ± 3.6 12 (9 – 15)
Componente 1 – Qualidade do sono	1.5 ± 0.8 1 (1 – 2)
Componente 2 – Duração do sono sem interrupção	1.9 ± 1 2 (1 – 3)
Componente 3 – Duração do sono	1.7 ± 1.3 2 (0 – 3)
Componente 4 – Eficiência do sono	2.9 ± 0.6 3 (3 - 3)
Componente 5 – Distúrbios do sono	2.3 ± 0.8 2 (2 - 3)
Componente 6 – Sono induzido por drogas	1.5 ± 1.5 1 (0 - 3)
Componente 7 – Repercussão no dia	1.7 ± 1 2 (1 - 3)

## DISCUSSÃO

Esse estudo teve como objetivo descrever as características clínicas e demográficas de pacientes com Doença de Parkinson, e verificar o nível de atividade física e qualidade de sono durante a pandemia de COVID-19. Os resultados sugerem que nesse período os pacientes apresentaram um baixo nível de atividade física e má qualidade de sono.

Os pacientes com Doença de Parkinson durante a pandemia de COVID-19 apresentaram prevalência considerável de alterações psicológicas, como episódios de depressão e ansiedade, alterações motoras, alterações do sono, como sonolência diurna excessiva, qualidade ruim do sono, distúrbios do sono associados e baixo nível de atividade física.

A distribuição de gênero, média de idade e uso de terapia medicamentosa (dose diária de levodopa) dos pacientes estudados são semelhantes à descrição de outros autores (ELENA ET AL., 2008; MASSICOTTE-MARQUEZ ET AL., 2008; MARRION ET AL., 2008; COLMAN ET AL., 2009; ROSSI ET AL., 2009).

Os dados encontrados sobre o padrão de sono (IQSP e ESS) mostram o lado incapacitante da doença de Parkinson (SUZUKI ET AL., 2011), podendo provocar complicações como: cansaço, fadiga, irritabilidade e incapacidade de dirigir decorrente da sonolência excessiva (TANDBERG ET AL. 1998).

Além disso, ansiedade e depressão, que podem ter sido potencializadas pelo período da pandemia, se configuram como indicativos chaves para mensurar a piora dos componentes do Índice de qualidade de sono de Pittsburgh, sendo reconhecidas como pontos negativos para a obtenção do score IQSP (LEE MA ET AL., 2007). Esse quadro pode ter impactado indiretamente no score ESE e corroborado para a ocorrência de insônia nos pacientes, exigindo atenção especial para esses diagnósticos durante o teleatendimento.

Nos resultados foi possível observar a ocorrência de fatores que contribuem de formas direta e indireta para redução da qualidade do sono noturno e conseqüentemente, aumento da sonolência diurna. Quase todos os pacientes são acometidos por algum sintoma não motor, todos os pacientes utilizam medicamentos antiparkinsonianos e seus efeitos adversos também interferem no sono, além do baixo nível de atividade física auferido por esta pesquisa durante o período de pandemia.

Ensaio clínicos, revisões sistemáticas e meta-análises corroboram para elucidar que a prática de exercícios físicos é uma terapia não medicamentosa eficaz para a Doença de Parkinson (GRAZINA E MASSANO, SHU ET AL., 2014; TOMLINSOM ET AL., 2014; LAMOTTE ET AL., 2015; MEHRHOLZ ET AL., 2015; UHRBRAND ET AL., 2015; MAK ET AL., 2017; TANG ET AL., 2019). Isso mostra que o baixo nível de atividade física identificado pela presente pesquisa presente pode trazer repercussões negativas para a qualidade de vida dos pacientes, além de possíveis prejuízos ao enfrentamento à progressão da Doença de Parkinson.

Em indivíduos com doenças crônicas, o exercício pode ser tão benéfico como terapias medicamentosas ou terapias comportamentais no tratamento da depressão (BLUMENTHAL ET AL., 2007; HERRING ET AL., 2012; COONEY ET AL., 2013). Assim, apesar da pesquisa ter demonstrado baixos níveis de atividade física, ações de educação e saúde podem fomentar o ambiente favorável para o aumento desse nível de

atividade física e, conseqüentemente, ao combate de sintomas não motores associados à Doença de Parkinson, como depressão.

Van der Kolk (2019) em seu ensaio clínico randomizado, controlado e duplo cego, comparou um grupo que realizou exercícios de força em casa com outro grupo que só fez alongamento durante 6 meses, resultando em desaceleração da piora na progressão de sintomas não motores no grupo que praticou exercício de força em casa (VAN DER KOLK ET AL., 2019).

Estudos têm mostrado que a prática de atividades físicas tem proporcionado benefícios a indivíduos com Doença de Parkinson. Essa prática segundo os autores deve ser regular uma vez que seus benefícios tendem a desaparecer após um período de interrupção dessas atividades (COMELLA ET AL., 1994).

A atividade física não leva ao desaparecimento da doença, porém, pode retardar sua progressão, principalmente no que diz respeito à rigidez muscular e lentidão dos movimentos (HAUSER & ZESIEWICZ, 2001; SHEPARD, 1998; KURODA ET AL., 1992). Logo, infere-se que a prática regular de atividades físicas pode ser considerada uma ferramenta não farmacológica para o enfrentamento da progressão de sintomas motores na Doença de Parkinson.

Outros estudos recentes também compararam o método remoto de treinamento com exercícios tradicionais, nos quais foram encontrados resultados semelhantes ou até melhores para o método remoto de se exercitar (GANDOLFI ET AL., 2017; DE MELO ET AL., 2018; FERRAZ ET AL., 2018; NUIC ET AL., 2018). Logo, depreende-se que a intervenção por telechamada torna-se uma ferramenta viável para o aumento do nível de atividade física em pacientes com Doença de Parkinson durante a pandemia de COVID-19.

## **CONCLUSÃO**

Assim, infere-se que o nível de atividade física e a qualidade de sono de pacientes com Doença de Parkinson, durante a pandemia, obtido por meio de telechamada, foram insuficientes, apresentando-se como potencial desafio para a manutenção das valências físicas e para o tratamento de sintomas não motores e psicológicos, como: sono deficitário, depressão, baixo nível de motivação, entre outros.

Portanto, pesquisas de caráter longitudinal devem ser realizadas com o intuito de verificar se ações de educação e saúde, de forma remota, durante a pandemia, podem promover benefícios sobre o nível de atividade física e a qualidade de sono e, conseqüentemente, sobre os sintomas motores e não motores.

## REFERÊNCIAS

- Aarsland D, Andersen K, Larsen JP, Lolk A, Nielsen H, KraghSorensen P (2001) Risk of dementia in Parkinson's disease: a community-based, prospective study. *Neurology* 56(6):730–736
- Aarsland D, Laake K, Larsen JP, Janvin C (2002) Donepezil for cognitive impairment in Parkinson's disease: a randomised controlled study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 72(6):708–712
- Aarsland D, Larsen JP, Cummins JL, Laake K (1999b) Prevalence and clinical correlates of psychotic symptoms in Parkinson disease: a community-based study. *Arch Neurol* 56(5):595–601
- Ascherio, A., and Schwarzschild, M. A. (2016). The epidemiology of Parkinson's disease: risk factors and prevention. *Lancet Neurol.* 15, 1257–1272. doi: 10.1016/S1474-4422(16)30230-7
- Amara, A. W., Chahine, L., Seedorff, N., Caspell-Garcia, C. J., Coffey, C., Simuni, T., et al. (2019). Self-reported physical activity levels and clinical progression in early Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat. Disord.* 61, 118–125. doi: 10.1016/j.parkreldis.2018.11.006
- Amara, A. W., Wood, K. H., Joop, A., Memon, R. A., Pilkington, J., Tuggle, S. C., et al. (2020). Randomized, controlled trial of exercise on objective and subjective sleep in Parkinson's disease. *Mov. Disord.* doi: 10.1002/mds.28009 [Epub ahead of print].
- Antonini A, Tesei S, Zecchinelli A, Barone P, De Gaspari D, Canesi M et al (2006) Randomized study of sertraline and low-dose amitriptyline in patients with Parkinson's disease and depression: effect on quality of life. *Mov Disord* 21(8):1119–1122
- Ashour R, Jankovic J (2006) Joint and skeletal deformities in Parkinson's disease, multiple system atrophy, and progressive supranuclear palsy. *Mov Disord* 21(11):1856–1863
- Ashour R, Tintner R, Jankovic J (2005) Striatal deformities of the hand and foot in Parkinson's disease. *Lancet Neurol* 4(7):423–431
- Bain P. 2007. Tremor. *Parkinsonism Relat Disord* 13: S369– S374.
- Bain PG, Findley LJ, Thompson PD, Gresty MA, Rothwell JC, Harding AE, Marsden CD. 1994. A study of hereditary essential tremor. *Brain* 117: 805–824.

BARBOSA, M. T. et al. . Parkinsonism and Parkinson's disease in the elderly: a community-based survey in Brazil (the Bambui study). *Mov Disord*, v. 21, n. 6, p. 800-8, 2006.

Blair SN, Monte MJ, Nichman MZ. The evolution of physical activity recommendations: how much is enough? *Am J Clin Nutr*. 2004;79(5):913–20

Blumenthal, J. A., Babyak, M. A., Doraiswamy, P. M., Watkins, L., Hoffman, B. M., Barbour, K. A., et al. (2007). Exercise and pharmacotherapy in the treatment of major depressive disorder. *Psychosom. Med.* 69, 587–596. doi: 10.1097/PSY.0b013e318148c19a

Boeve BF, Silber MH, Ferman TJ (2003) Melatonin for treatment of REM sleep behavior disorder in neurologic disorders: results in 14 patients. *Sleep Med* 4(4):281–284

Braak H, Del Tredici K, Ru'b U, de Vos RA, Jansen Steur EN, Braak E. 2003. Staging of brain pathology related to sporadic Parkinson's disease. *Neurobiol Aging* 24: 197– 211.

Buysse DJ, Reynolds CFIII, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ (1989) The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 28(2):193–213

CANNING, C. G. et al. . Exercise therapy for prevention of falls in people with Parkinson's disease: a protocol for a randomised controlled trial and economic evaluation. *BMC Neurol*, v. 9, p. 4, 2009.

Cavanaugh, J. T., Ellis, T. D., Earhart, G. M., Ford, M. P., Foreman, K. B., and Dibble, L. E. (2015). Toward understanding ambulatory activity decline in Parkinson disease. *Phys. Ther.* 95, 1142–1150. doi: 10.2522/ptj.20140498

Chen P, Kales HC, Weintraub D, Blow FC, Jiang L, Mellow AM (2007) Antidepressant treatment of veterans with Parkinson's disease and depression: analysis of a national sample. *J Geriatr Psychiatry Neurol* 20(3):161–165

Chou K: Clinical manifestations of Parkinson Disease. UpToDate. Retrieved on 7/22/2013 from [www.uptodate.com](http://www.uptodate.com). (2013)

Chou KL, Evatt M, Hinson V, Kompoliti K (2007) Sialorrhea in Parkinson's disease: a review. *Mov Disord* 22(16):2306–2313

Cooney, G. M., Dwan, K., Greig, C. A., Lawlor, D. A., Rimer, J., Waugh, F. R., et al. (2013). Exercise for depression. *Cochrane Database Syst. Rev.* 12:CD004366.doi: 10.1002/14651858.CD004366.pub6

COMELLA CL, STEBBINS GT, BROWN-TOMS N. *Physical therapy and Parkinson's disease: a controlled clinical trial*. Neurology 1994;44(3pt1):376-378.

CORCOS, D. M. et al. . Strength in Parkinson's disease: relationship to rate of force generation and clinical status. Ann Neurol, v. 39, n. 1, p. 79-88, 1996.

da Silva, F. C., Iop, R., da R., de Oliveira, L. C., Boll, A. M., de Alvarenga, J. G. S., et al. (2018). Effects of physical exercise programs on cognitive function in Parkinson's disease patients: a systematic review of randomized controlled trials of the last 10 years. PLoS One 13:e0193113. doi: 10.1371/journal.pone.0193113

DAUER, W.; PRZEDBORSKI, S. Parkinson's disease: mechanisms and models. Neuron, v. 39, n. 6, p. 889-909, 2003.

DAVID, F. J. et al. . Progressive resistance exercise and Parkinson's disease: a review of potential mechanisms. Parkinsons Dis, v. 2012, p. 124527, 2012.

DE LAU, L. M.; BRETELER, M. M. Epidemiology of Parkinson's disease. Lancet Neurol, v. 5, n. 6, p. 525-35, 2006.

Defazio G, Berardelli A, Fabbrini G, Martino D, Fincati E, Fiaschi A et al (2008) Pain as a nonmotor symptom of Parkinson disease: evidence from a case-control study. Arch Neurol 65(9):1191– 1194

den Hartog Jager W, Bethlem J (1960) The distribution of Lewy bodies in the central and autonomic nervous systems in idiopathic paralysis agitans. J Neurol Neurosurg Psychiatry 23:283–290

Deuschl G, Bain P, Brin M. 1998. Consensus statement of the Movement Disorder Society on Tremor. Ad Hoc Scientific Committee. Mov Disord 13: S2–S23.

Deuschl G, Schade-Brittinger C, Krack P, Volkmann J, Schafer H, Boetzl K, Daniels C, Deutschländer A, Dillmann U, Eisner W, et al. 2006. A randomized trial of deep-brain stimulation for Parkinson's disease. N Engl J Med 355: 896–908.

Devos D, Dujardin K, Poirot I, Moreau C, Cottencin O, Thomas P et al (2008) Comparison of desipramine and citalopram treatments for depression in Parkinson's disease: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. Mov Disord 23(6):850–857

DORSEY, E. R. et al. . Projected number of people with Parkinson disease in the most populous nations, 2005 through 2030. Neurology, v. 68, n. 5, p. 384-6, 2007.

Doty RL, Shaman P, Dann M (1984) Development of the University of Pennsylvania Smell Identification Test: a standardized microencapsulated test of olfactory function. *Physiol Behav* 32(3):489–502

Drake ME (1988) Restless legs with antiepileptic drug therapy. *Clin Neurol Neurosurg* 90(2):151–154

Duggal HS, Mendhekar DN (2007) Clozapine-associated restless legs syndrome. *J Clin Psychopharmacol* 27(1):89–90

Edwards M, Quinn N, Bhatia K. 2008b. Tremor. In *Parkinson's disease and other movement disorders*, pp. 102–118. Oxford University Press, Oxford.

Edwards M, Quinn N, Bhatia K. 2008c. Atypical parkinsonism. In *Parkinson's disease and other movement disorders*, pp. 81–100. Oxford University Press, Oxford.

Emre M, Aarsland D, Albanese A, Byrne EJ, Deuschl G, De Deyn PP et al (2004) Rivastigmine for dementia associated with Parkinson's disease. *N Engl J Med* 351(24):2509–2518

Factor, S. A., Bennett, A., Hohler, A. D., Wang, D., and Miyasaki, J. M. (2016). Quality improvement in neurology: Parkinson disease update quality measurement set: executive summary. *Neurology* 86, 2278–2283. doi: 10.1212/WNL.0000000000002670

FERTL, E.; DOPPELBAUER, A.; AUFF, E. Physical activity and sports in patients suffering from Parkinson's disease in comparison with healthy seniors. *J Neural Transm Park Dis Dement Sect*, v. 5, n. 2, p. 157-61, 1993.

GALVEZ-JIMENEZ, N. et al. . Pallidal stimulation in Parkinson's disease patients with a prior unilateral pallidotomy. *Can J Neurol Sci*, v. 25, n. 4, p. 300-5, 1998.

Gerfen CR, Engber TM, Mahan LC, Suzel Z, Chase TN, Monsma FJ Jr, Sibley DR. D1 and D2 dopamine receptor-regulated gene expression of striatonigral and striatopallidal neurons. *Science* 1990; 250: 1429–32.

Ghazi-Noori S, Chung TH, Deane K, Rickards HE, Clarke CE (2003) Therapies for depression in Parkinson's disease. *Cochrane Database Syst Rev* (3):CD003465

GLENDINNING, D. S.; ENOKA, R. M. Motor unit behavior in Parkinson's disease. *Phys Ther*, v. 74, n. 1, p. 61-70, 1994.

Graham JM, Grunewald RA, Sagar HJ (1997) Hallucinosi s in idiopathic Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 63(4):434–440

Graybiel AM, Hirsch EC, Agid Y. The nigrostriatal system in Parkinson's disease. *Adv Neurol* 1990; 53: 17–29

Hackney, M. E., & Earhart, G. M. (2009). Backward walking in Parkinson's disease. *Mov Disord*, 24(2), 218-223.

Haehner A, Boesveldt S, Berendse HW, Mackay-Sim A, Fleischmann J, Silburn PA, Johnston AN, Mellick GD, Herting B, Reichmann H, Hummel T (2009) Prevalence of smell loss in Parkinson's disease—a multicenter study. *Parkinsonism Relat Disord* 15(7):490–494

Hallal, P. C., Andersen, L. B., Bull, F. C., Guthold, R., Haskell, W., Ekelund, U., et al. (2012). Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet* 380, 247–257. doi: 10.1016/S0140-6736(12)60646-1

HAUSER, Robert; ZESIEWICZ, Theresa. *A doença de Parkinson: perguntas e respostas*. São Paulo: Novartis, 2001.

Herring, M. P., Puetz, T. W., O'Connor, P. J., and Dishman, R. K. (2012). Effect of exercise training on depressive symptoms among patients with a chronic illness: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Arch. Intern. Med.* 172, 101–111. doi: 10.1001/archinternmed.2011.696

Holroyd S, Currie L, Wooten GF (2001) Prospective study of hallucinations and delusions in Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 70(6):734–738

INKSTER, L. M. et al. . Leg muscle strength is reduced in Parkinson's disease and relates to the ability to rise from a chair. *Mov Disord*, v. 18, n. 2, p. 157-62, 2003.

Jankovic, J. (2008). Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 79, 368–376.

Johns MW (1991) A new method for measuring daytime sleepiness: the Epworth sleepiness scale. *Sleep* 14(6):540–545

KANDA, K.; HASHIZUME, K. Changes in properties of the medial gastrocnemius motor units in aging rats. *J Neurophysiol*, v. 61, n. 4, p. 737-46, 1989.

Karatas M (2007) Restless legs syndrome and periodic limb movements during sleep: diagnosis and treatment. *Neurologist* 13(5):294–301

Keus, S. H. J., Munneke, M., Graziano, M., Paltamaa, J., Pelosin, E., Domingos, J. et al. (2014). European Physiotherapy Guideline for Parkinson's disease. KNGF/ParkinsonNet, the Netherlands.

LaHue, S. C., Comella, C. L., and Tanner, C. M. (2016). The best medicine? The influence of physical activity and inactivity on Parkinson's disease. *Mov. Disord.*31, 1444–1454. doi: 10.1002/mds.26728

Lauzé, M., Daneault, J.-F., and Duval, C. (2016). The effects of physical activity in parkinson's disease: a review. *J. Parkinsons Dis.* 6, 685–698.

Louis, E. D., & Machado, D. G. (2015). Tremor-related quality of life: A comparison of essential tremor vs Parkinson's disease patients. *Parkinsonism and Relat Disord*, 21, 729-735.

Lord, S., Godfrey, A., Galna, B., Mhiripiri, D., Burn, D., and Rochester, L. (2013). Ambulatory activity in incident Parkinson's: more than meets the eye? *J. Neurol.* 260, 2964–2972. doi: 10.1007/s00415-013-7037-5

Mak, M. K., Wong-Yu, I. S., Shen, X., and Chung, C. L. (2017). Long-term effects of exercise and physical therapy in people with Parkinson disease. *Nat. Rev. Neurol.* 13, 689–703. doi: 10.1038/nrneurol.2017.128

Marsden CD. 1994. Parkinson's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 57: 672–681.

Merims D, Shabtai H, Korczyn AD, Peretz C, Weizman N, Giladi N (2004) Antiparkinsonian medication is not a risk factor for the development of hallucinations in Parkinson's disease. *J Neural Transm* 111(10–11):1447–1453

Miyasaki J, W Martin, O Suchowersky, W Weiner, A Lang: Practice parameter: Initiation of treatment for Parkinson's Disease: An evidence-based review: Report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 58(1), 11-17 (2002)

Morgante L, Epifanio A, Spina E, Di Rosa AE, Zappia M, Basile G et al (2002) Quetiapine versus clozapine: a preliminary report of comparative effects on dopaminergic psychosis in patients with Parkinson's disease. *Neurol Sci* 23(Suppl 2):S89–S90

Nadeau, A., Pourcher, E., & Corbeil, P. (2014). Effects of 24 wk of treadmill training on gait performance in Parkinson's disease. *Med Sci Sports Exerc*, 46(4), 645-655.

Nadeau, A., Pourcher, E., and Corbeil, P. (2014). Effects of 24 wk of treadmill training on gait performance in Parkinson's disease. *Med. Sci. Sports Exerc.* 46,645–655. doi: 10.1249/MSS.0000000000000144.

NALLEGOWDA, M. et al. . Role of sensory input and muscle strength in maintenance of balance, gait, and posture in Parkinson's disease: a pilot study. *Am J Phys Med Rehabil*, v. 83, n. 12, p. 898-908, 2004.

Oguz, O., Eisenstein, A., Kwasny, M., and Simuni, T. (2014). Back to the basics: regular exercise matters in parkinson's disease: results from the National Parkinson Foundation QII registry study. *Parkinsonism Relat. Disord.* 20, 1221– 1225. doi: 10.1016/j.parkreldis.2014.09.008

O'Sullivan, S. B. (2010). Doença de Parkinson. In S. B. O'Sullivan & T. J. Schmitz (Orgs.), *Fisioterapia: Avaliação e Tratamento* (5aed, p. 929–974). São Paulo: Manole.

OLANOW, C. W.; TATTON, W. G. Etiology and pathogenesis of Parkinson's disease. *Annu Ver Neurosci*, v. 22, p. 123-44, 1999.

PAASUKE, M. et al. . Leg-extension strength and chair-rise performance in elderly women with Parkinson's disease. *J Aging Phys Act*, v. 12, n. 4, p. 511-24, 2004.

Papapetropoulos S, Katzen H, Schrag A, Singer C, Scanlon BK, Nation D et al (2008) A questionnaire-based (UM-PDHQ) study of hallucinations in Parkinson's disease. *BMC Neurol* 8:21

Papapetropoulos S, Mash DC (2005) Psychotic symptoms in Parkinson's disease. From description to etiology. *J Neurol* 252(7):753–764

Paul, K. C., Chuang, Y.-H., Shih, I.-F., Keener, A., Bordelon, Y., Bronstein, J. M., et al. (2019). The association between lifestyle factors and Parkinson's disease progression and mortality. *Mov. Disord.* 34, 58–66. doi: 10.1002/mds.27577

Perroud N, Lazignac C, Baleyrier B, Cicotti A, Maris S, Damsa C (2007) Restless legs syndrome induced by citalopram: a psychiatric emergency? *Gen Hosp Psychiatry* 29(1):72–74

Plotnik M, Giladi N, Dagan Y, Hausdorff JM. 2011. Postural instability and fall risk in Parkinson's disease: Impaired dual tasking, pacing, and bilateral coordination of gait during the "ON" medication state. *Exp Brain Res* 210: 529–538.

Poewe, W., Seppi, K., Tanner, C. M., Halliday, G. M., Brundin, P., Volkman, J. et al. (2017). Parkinson disease. *Nat Rev Dis Primers*, 3, 17013.

Pollak P, Tison F, Rascol O, Destee A, Pere JJ, Senard JM et al (2004) Clozapine in drug induced psychosis in Parkinson's disease: a randomised, placebo controlled study with open follow up. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 75(5):689–695

Reijnders JS, Ehrt U, Lousberg R, Aarsland D, Leentjens AF (2009) The association between motor subtypes and psychopathology in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord* 15(5):379–382

Reijnders JS, Ehrt U, Weber WE, Aarsland D, Leentjens AF (2008) A systematic review of prevalence studies of depression in Parkinson's disease. *Mov Disord* 23(2):183–189  
quiz 313

Richard IH, Kurlan R (1997) A survey of antidepressant drug use in Parkinson's disease. *Parkinson Study Group. Neurology* 49(4):1168–1170

Riedel O, Klotsche J, Spottke A, Deuschl G, Forstl H, Henn F et al (2008) Cognitive impairment in 873 patients with idiopathic Parkinson's disease. Results from the German Study on Epidemiology of Parkinson's Disease with Dementia (GEPAD). *J Neurol* 255(2):255–264

Rochester, L., Baker, K., Hetherington, V., Jones, D., Willems, A. M., Kwakkel, G. et al. (2010). Evidence for motor learning in Parkinson's disease: Acquisition, automaticity and retention of cued gait performance after training with external rhythmical cues. *Brain Res*, 1319, 103-111.

Sasco, A. J., Paffenbarger, R. S., Gendre, I., and Wing, A. L. (1992). The role of physical exercise in the occurrence of Parkinson's disease. *Arch. Neurol.* 49,360–365. doi: 10.1001/archneur.1992.00530280040020

SCANDALIS, T. A. et al. . Resistance training and gait function in patients with Parkinson's disease. *Am J Phys Med Rehabil*, v. 80, n. 1, p. 38-43; quiz 44-6, 2001.

SCHOENBERG, B. S.; ANDERSON, D. W.; HAERER, A. F. Prevalence of Parkinson's disease in the biracial population of Copiah County, Mississippi. *Neurology*, v. 35, n. 6, p. 841-5, 1985.

Schrag, A., Jahanshahi, M., & Quinn, N. (2000). What contributes to quality of life in patients with Parkinson's disease? *J Neurol Neurosurg Psychiatry*, 69, 308–312.

Sethi K. 2008. Levodopa unresponsive symptoms in Parkinson disease. *Mov Disord* 23: S521–S533.

SHENKMAN M. L.; CLARK K.; XIE T.; KUCHIBHATLA M.; SHINBERG M.; RAY L.; Spinal movement and performance of standing reach task in participants with and without Parkinson disease. *Phys Ther*, vol. 81, p. 1400-1411, 2001.

Shulman LM, Taback RL, Bean J, Weiner WJ (2001) Comorbidity of the nonmotor symptoms of Parkinson's disease. *Mov Disord* 16(3):507–510

Shulman, L. M. (2010). Understanding Disability in Parkinson's Disease. *Mov Disord*, 25(Suppl 1), S131-S135.

Shulman, L. M., Katzel, L. I., Ivey, 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, 183–190. doi: 10.1001/jamaneurol.2013.646

SKELTON, D. A. et al. . Strength, power and related functional ability of healthy people aged 65-89 years. *Age Ageing*, v. 23, n. 5, p. 371-7, 1994.

Tandberg E, Larsen JP, Karlsen K (1998) A community-based study of sleep disorders in patients with Parkinson's disease. *Mov Disord* 13(6):895–899

Tang, L., Fang, Y., and Yin, J. (2019). The effects of exercise interventions on Parkinson's disease: a Bayesian network meta-analysis. *J. Clin. Neurosci.* 70,47–54. doi: 10.1016/j.jocn.2019.08.092

TAYLOR, A. H. et al. . Physical activity and older adults: a review of health benefits and the effectiveness of interventions. *J Sports Sci*, v. 22, n. 8, p. 703-25, 2004.

Thomlison, C. L., Herd, C. P., Clarke, C. E., Meek, C., Patel, S., Stowe, R. et al. (2014). Physiotherapy for Parkinson's disease: A comparison of techniques. *Cochrane Database Syst Rev*, (6), CD002815.

TISON, F. et al. . Prevalence of Parkinson's disease in the elderly: a population study in Gironde, France. *Acta Neurol Scand*, v. 90, n. 2, p. 111-5, 1994.

Trenkwalder C, Hening WA, Montagna P, Oertel WH, Allen RP, Walters AS et al (2008) Treatment of restless legs syndrome: an evidence-based review and implications for clinical practice. *Mov Disord* 23(16):2267–2302

TWELVES, D.; PERKINS, K. S.; COUNSELL, C. Systematic review of incidence studies of Parkinson's disease. *Mov Disord*, v. 18, n. 1, p. 19-31, 2003.

Uhrbrand, A., Stenager, E., Pedersen, M. S., and Dalgas, U. (2015). Parkinson's disease and intensive exercise therapy—a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J. Neurol. Sci.* 353, 9–19. doi: 10.1016/j.jns.2015.04.004

Valente, J. R. A. A., & Busatto Filho, G. (2001). Aspectos neurorradiológicos do transtorno obsessivo-compulsivo: o papel dos gânglios da base. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, 23(2), 42-45.

Van Nimwegen, M., Speelman, A. D., Hofman-van Rossum, E. J. M., Overeem, S., Deeg, D. J. H., Borm, G. F., et al. (2011). Physical inactivity in Parkinson's disease. *J. Neurol.* 258, 2214–2221. doi: 10.1007/s00415-011-6097-7

Verbaan D, Marinus J, Visser M, van Rooden SM, Stiggelbout AM, van Hilten JJ (2007) Patient-reported autonomic symptoms in Parkinson disease. *Neurology* 69(4):333–341

VON CAMPENHAUSEN, S. et al. . Prevalence and incidence of Parkinson's disease in Europe. *Eur Neuropsychopharmacol*, v. 15, n. 4, p. 473-90, 2005.

Wakabayashi K, Takahashi H, Takeda S, Ohama E, Ikuta F (1988) Parkinson's disease: the presence of Lewy bodies in Auerbach's and Meissner's plexuses. *Acta Neuropathol* 76(3):217–221

Weintraub D, Moberg PJ, Duda JE, Katz IR, Stern MB (2004) Effect of psychiatric and other nonmotor symptoms on disability in Parkinson's disease. *J Am Geriatr Soc* 52(5):784–788

Weintraub D, Stern MB (2005) Psychiatric complications in Parkinson disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 13(10):844–851

Wirdefeldt, K., Adami, H. O., Cole, P., Trichopoulos, D., & Mandel, J. (2011). Epidemiology and etiology of Parkinson's disease: a review of the evidence. *Eur J Epidemiol*, 26 Suppl 1, S1-58.

Yang, F., Trolle Lagerros, Y., Bellocco, R., Adami, H.-O., Fang, F., Pedersen, N. L., et al. (2015). Physical activity and risk of Parkinson's disease in the Swedish National March Cohort. *Brain* 138, 269–275. doi: 10.1093/brain/awu323

## **APÊNDICE A**

### **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

#### **Teleatendimento de pacientes com Doença de Parkinson do Hospital Universitário Walter Cantidio: Estudo de viabilidade - TELEPARKINSON.**

Prezada (o) senhora/senhor,

Você está sendo convidado(a) para participar do projeto de pesquisa: Teleatendimento de pacientes com Doença de Parkinson do Hospital Universitário Walter Cantidio: Estudo de viabilidade- TELEPARKINSON.

Estamos vivendo um período muito diferente e difícil ocasionado pela pandemia do Covid-19. Por isso a Agência Nacional de Saúde Suplementar de 17 de março de 2020 recomendou que as consultas, exames ou procedimentos que não são casos de urgência e emergência sejam adiadas para não haja aglomerações e contaminação pelo vírus, dando preferência ao paciente se aconselhar com seu médico por telefone ou usando outras tecnologias que possibilitem, de forma não presencial, a troca de informações para diagnóstico, tratamento e prevenção de doenças.

A resolução do Conselho Federal de Medicina CFM Nº 56/2020 de 01 de abril de 2020 autoriza a realização de consulta, orientação e acompanhamento médico no Estado do Ceará, utilizando a Telemedicina, através de qualquer meio de comunicação eletrônica, garantido o segredo e privacidade de ambas as partes.

Nossa proposta é de fazer avaliação dos problemas de saúde para oferecer orientações, assistência médica e tratamento. Também faremos monitoramento dos sintomas das doenças e ajustes dos medicamentos.

Além de oferecermos a assistência de seus problemas de saúde, você também está sendo convidado(a) a participar deste projeto para avaliarmos os efeitos que a pandemia do covid-19 na sua saúde e a ocorrência de diagnóstico do covid-19 entre os pacientes do Ambulatório de Parkinson do Hospital Universitário Walter Cantidio. Ao participar dessa pesquisa você deverá concordar com a utilização dos seus dados clínicos. Sua identidade será preservada em todo o processo. Nenhuma identificação dos dados, seja da história clínica ou dos exames, será feita.

O Serviço de Neurologia lhe oferece a opção de telemedicina, porém a mesma poderá ser interrompida a critério do médico, caso não seja adequada por complicações percebidas que precisam de atendimento presencial no ambulatório ou porque necessitam de assistência em unidades de urgência e emergência, pela consulta presencial em serviço de saúde (UPA ou outra unidade de pronto atendimento).

**BENEFÍCIOS:** Como benefício, telemedicina visa avaliar sua doença na área da Neurologia e, por meio da troca de informações entre médico e paciente, usando comunicação remota (à distância). Como benefício você não precisará se deslocar de sua casa para o hospital para ser avaliado. Você receberá receitas por mensagens em seu celular, inclusive receitas especiais e terá ajustes medicamentosos, caso seja necessário, para melhorar sintomas descontrolados. Caso você apresente alguma manifestação clínica da doença COVID-19 (quadro gripal), o meu médico informará todas as orientações necessárias, conforme as normas atuais no dia da consulta, pelas autoridades sanitárias do país.

**RISCOS:** Sua participação está sujeita a limitações técnicas dessa forma de atendimento, em especial aquelas relacionadas ao exame físico. Durante o atendimento à distância, você estará sujeito às situações de perda de conexão da internet; necessidade de nova conexão da internet; as informações por você prestradas via *online* poderão ser gravadas e armazenadas pelo médico responsável pela pesquisa, o qual guardará o devido sigilo, conforme exigido por lei. Existe ainda um risco de perda de sigilo, mas seu médico e sua equipe farão todo esforço para manter a proteção dos seus dados.

Contatos: Fica à sua disposição o contato da pesquisadora responsável pelo estudo Danielle Pessoa Lima no telefone (085) 986973040. Nosso endereço é: Rua Capitão Francisco Pedro, 1290, Rodolfo Teófilo – Fortaleza – CE.

Assinatura do(a)paciente:

---

Assinatura do(a) responsável legal\*:

---

\*Nome/grau de

parentesco:\_\_\_\_\_

Assinatura do pesquisador (a):

---

Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre os aspectos éticos da pesquisa, por favor, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do HUWC

Rua Coronel Nunes de Melo, 1142 – Rodolfo Teófilo-Fortaleza-CE CEP 60430-270

Tel: 85- 33668589/992674630      Email: [cephuwc@huwc.ufc.br](mailto:cephuwc@huwc.ufc.br)

## ANEXO 1



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

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

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

Para responder as questões lembre que:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## ESCALA DE PITTSBURGH PARA AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO SONO

As questões seguintes referem-se aos seus hábitos de sono durante o mês passado. Suas respostas devem demonstrar, de forma mais precisa possível, o que aconteceu na maioria dos dias e noites apenas desse mês. Por favor, responda a todas as questões.

1) Durante o mês passado, a que horas você foi habitualmente dormir?

Horário habitual de dormir:.....

2) Durante o mês passado, quanto tempo (em minutos) habitualmente você levou para adormecer à cada noite:

Número de minutos.....

3) Durante o mês passado, a que horas você habitualmente despertou? Horário habitual de despertar:.....

4) Durante o mês passado, quantas horas de sono realmente você teve à noite? (isto pode ser diferente do número de horas que você permaneceu na cama)

Horas de sono por noite:.....

Para cada uma das questões abaixo, marque a melhor resposta. Por favor, responda a todas as questões.

5) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas de sono porque você...

a. não conseguia dormir em 30 minutos

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

b. Despertou no meio da noite ou de madrugada

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

c. Teve que levantar à noite para ir ao banheiro

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

d) Não conseguia respirar de forma satisfatória

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana

- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

e) Tossia ou roncava  
alto

- nunca no mês  
passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

f) Sentia muito frio

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

g) Sentia muito calor

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

h) Tinha sonhos ruins

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

i) Tinha dor

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

j) outra razão (por favor, descreva)

k) Durante o mês passado, com que frequência você teve problemas com o sono por essa causa acima?

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

6) Durante o mês passado, como você avaliaria a qualidade geral do seu sono?

- muito bom
- bom
- ruim
- muito ruim

7) Durante o mês passado, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou por conta própria) para ajudar no sono?

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

8) Durante o mês passado, com que frequência você teve dificuldades em permanecer acordado enquanto estava dirigindo, fazendo refeições, ou envolvido em atividades sociais?

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

9) Durante o mês passado, quanto foi problemático para você manter-se suficientemente entusiasmado ao realizar suas atividades?

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

10) Você divide com alguém o mesmo quarto ou a mesma cama?

- mora só
- divide o mesmo quarto, mas não a mesma cama
- divide a mesma cama

Se você divide com alguém o quarto ou a cama, pergunte a ele(a) com qual frequência durante o último mês você tem tido:

a) Ronco alto

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

b) Longas pausas na respiração enquanto estava dormindo

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

c) Movimentos de chutar ou sacudir as pernas enquanto estava dormindo

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana
- três ou mais vezes por semana

d) Episódios de desorientação ou confusão durante a noite?

- nunca no mês passado
- uma ou duas vezes por semana
- menos de uma vez por semana

( ) três ou mais vezes por semana

( ) três ou mais vezes por semana

e) Outras inquietações durante o sono (por favor, descreva):

	nenhuma chance de cochilar	pequena chance de cochilar	moderada chance de cochilar	alta chance de cochilar
- Sentado e Lendo	0	1	2	3
- Vendo TV	0	1	2	3
- Sentado em um lugar público, sem atividade (sala de espera, cinema, teatro, reunião)	0	1	2	3
- Como passageiro de trem, carro ou ônibus andando uma hora sem parar	0	1	2	3
- Deitado para descansar a tarde quando as circunstâncias permitem	0	1	2	3
- Sentado e conversando com alguém	0	1	2	3
- Sentado calmamente, após o almoço sem álcool	0	1	2	3
- Se você estiver de carro, enquanto para por alguns minutos no trânsito intenso	0	1	2	3
<b>TOTAL</b>				

## ESCALA DE SONOLÊNCIA DE EPWORTH

Utilize a escala apresentada a seguir, para escolher um número mais apropriado a cada situação. Marque com um **X** ao lado do valor correspondente a sua escolha, na tabela abaixo.

0 = nenhuma chance de cochilar
1 = pequena chance de cochilar
2 = moderada chance de cochilar

SITUAÇÃO	CHANCE DE COCHILAR			
Sentado e lendo	0 []	1 []	2 []	3 []
Assistindo TV	0 []	1 []	2 []	3 []
Sentado em um lugar público (Ex: sala de espera, cinema, igreja, etc).	0 []	1 []	2 []	3 []
Como passageiro de trem, carro ou ônibus	0 []	1 []	2 []	3 []
Andando uma hora sem parar				
Deitando-se para descansar à tarde, quando	0 []	1 []	2 []	3 []
as circunstâncias permitem				
Sentado e conversando com alguém	0 []	1 []	2 []	3 []
Sentado calmamente após o almoço (sem	0 []	1 []	2 []	3 []
álcool)				
Imagine-se dirigindo um carro, enquanto para por alguns minutos ao pegar trânsito intenso.	0 []	1 []	2 []	3 []
TOTAL				