



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM FISIOTERAPIA E FUNCIONALIDADE

MADELEINE SALES DE ALENCAR

**FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA DE
COVID-19: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

**FORTALEZA
2022**

MADELEINE SALES DE ALENCAR

FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS COM
DOENÇA DE PARKINSON DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA DE COVID-19:
UM ESTUDO TRANSVERSAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Fisioterapia e Funcionalidade.

Linha de pesquisa do discente: Linha 2 - Processos de avaliação e intervenção nos sistemas cardiorrespiratório e neurológico nos diferentes ciclos da vida.

Orientadora: Profa. Dra. Lidiane Andréa Oliveira Lima.

Coorientadora: Profa. Dra. Danielle Pessoa Lima

**FORTALEZA
2022**

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

D32f de Alencar, Madeleine Sales.

Fatores associados ao nível de atividade física em indivíduos com doença de Parkinson durante o período de pandemia de COVID-19: um estudo transversal / Madeleine Sales de Alencar. – 2021.

63 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, Fortaleza, 2021.

Orientação: Profa. Dra. Lidiane Andréa Oliveira Lima.

Coorientação: Profa. Dra. Danielle Pessoa Lima.

1. Doença de Parkinson. 2. Pandemia COVID-19. 3. Atividades Cotidianas. 4. Inatividade física. 5. Transtornos do sono. I. Título.

CDD 615.82

MADELEINE SALES DE ALENCAR

**FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS
COM DOENÇA DE PARKINSON DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA DE
COVID-19: UM ESTUDO TRANSVERSAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Fisioterapia e Funcionalidade.

Linha de pesquisa do discente: Linha 2 - Processos de avaliação e intervenção nos sistemas cardiorrespiratório e neurológico nos diferentes ciclos da vida.

Orientadora: Profa. Dra. Lidiane Andréa Oliveira Lima.

Coorientadora: Profa. Dra. Danielle Pessoa Lima

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Profa. Dra. Lidiane Andréa Oliveira Lima
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Fabianna Resende de Jesus Moraleida
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Pós-doutor Pedro Braga Neto
Docente externo não vinculado ao PPGFisio

AGRADECIMENTOS

À Profa. Dra. Lidiane Andréa Oliveira Lima, pela excelente orientação e à Profa. Dra. Danielle Pessoa Lima pela coorientação e incentivo acadêmico.

Ao Programa de Pós-Graduação em Fisioterapia e Funcionalidade pelo conhecimento adquirido e pela oportunidade a mim ofertada.

Aos professores participantes da banca examinadora Profa. Dra. Fabianna Resende de Jesus Moraleida, Prof. Pós-doutor Pedro Braga Neto, Prof. Dr. Rômulo Rebouças Lôbo e Prof. Dr. Rafael Barreto de Mesquita pelo tempo, pelas valiosas colaborações e sugestões.

Aos componentes do grupo de pesquisa Parkband e do Projeto de Extensão da Universidade Federal de Fortaleza Viver com Parkinson pela parceria e partilha de conhecimento durante minha especialização em Geriatria e meu mestrado em Fisioterapia de Funcionalidade. Em especial aos colegas Samuel Brito de Almeida e Vlademir Gomes Carneiro.

Aos funcionários da Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares do bloco de ambulatórios do Hospital Universitário Walter Cantídio. Em especial a Antonio Brazil Viana Júnior em reconhecimento a sua constante disponibilidade em auxiliar-me.

Aos colegas da turma de mestrado, a minha família e, em especial, à Deus que me guiou e me fortaleceu nos momentos de maior dificuldade.

DESCRIÇÃO DA DISSERTAÇÃO PARA LEIGOS

Indivíduos com Doença de Parkinson tendem a ser mais inativos em decorrência do prejuízo gerado pela doença em sua capacidade motora (em geral, movimentam-se de forma mais rígida, com maior lentidão, apresentam instabilidade em sua postura e tremor).

O período da pandemia por COVID-19 constituiu um cenário propício à redução dos níveis de atividade física em decorrência das medidas restritivas sociais para a redução de contágio e das alterações sofridas nas rotinas das pessoas em geral.

O propósito deste trabalho foi avaliar os níveis de atividade física de pessoas com Doença de Parkinson durante o período de pandemia por COVID-19 e, a partir de então, tentar identificar quais fatores estiveram associados a maiores níveis de atividade física, assim como analisar o sono (qualidade, sonolência diurna e presença de transtornos de sono) desta população, pois o sono também costuma ser muito afetado na Doença de Parkinson e, na população geral, os prejuízos no sono mostraram-se frequentes durante o período pandêmico.

Neste estudo, foi encontrada uma população preponderantemente composta por homens (60.7% ou 51 indivíduos), com idade média de 68.12 anos e com escolaridade preponderantemente de ensino fundamental incompleto (46.4% ou 39 pessoas). Má qualidade de sono esteve presente em 98.7% da amostra, sonolência diurna em 60.8% e transtornos de sono foram relatados por 69% dos indivíduos avaliados. 52 pessoas foram classificadas como não ativas, assim como , foi encontrado que os indivíduos com maior grau de independência para realização de suas atividades de vida diária e aqueles que não apresentavam transtornos de sono apresentaram maiores níveis de atividade física.

Dessa forma, este estudo pode contribuir para o seguimento clínico das pessoas com Doença de Parkinson ao sugerir que mantê-los mais independentes e manejar seus transtornos de sono adequadamente pode contribuir para que estas pessoas sejam mais ativas.

RESUMO

Introdução: Indivíduos com doença de Parkinson (DP) tendem a ser mais inativos do que aqueles sem a doença e este prejuízo costuma ser visto desde fases iniciais da DP. As medidas de restrição social instauradas durante o período da pandemia por COVID-19 podem ter amplificado a inatividade física dessa população, o que pode ter acarretado piora do condicionamento físico destes indivíduos. Desta forma, a interação desta condição de saúde, a DP, com o contexto em que estiveram inseridos estes indivíduos ao longo da pandemia pode ter acarretado piora em sua capacidade funcional. Ademais, as modificações em estilo de vida e ciclo circadiano acarretadas pelas medidas de contenção social instauradas podem, também, ter impactado negativamente na qualidade de sono e ter gerado sonolência diurna em indivíduos com DP que já possuem maior predisposição a distúrbios de sono por sua doença de base. Estudos que avaliem a saúde de indivíduos com DP, durante o período da pandemia, são de grande relevância pela possibilidade de haver impactos negativos gerados pelo contexto de isolamento social instaurado. As manifestações clínicas diversas oriundas da DP associadas a restrição social podem interferir em demasia na capacidade funcional e em papéis sociais de indivíduos com DP. Este estudo tem por objetivo identificar os fatores associados ao nível de atividade física e avaliar a qualidade de sono e a sonolência diurna em indivíduos com DP no período da pandemia de COVID-19. Métodos: Foi realizado um estudo transversal e observacional no período de maio a dezembro de 2020. Foram coletados dados nas primeiras teleconsultas de indivíduos com DP em seguimento em ambulatório especializado de transtornos do movimento. As teleconsultas foram instituídas em decorrência do período de restrição social por COVID-19. Durante a coleta, foram utilizados os questionários *International Physical Activity Questionnaire* versão curta (IPAQ curto), índice de qualidade do sono de Pittsburgh e as escalas de sonolência de Epworth e de avaliação clínica *Schwab and England*. Os testes U de *Mann-Whitney*, t de *Student* e regressão de Poisson foram utilizados para análise estatística. Resultados e Discussão: Melhor capacidade funcional, avaliada pela escala de *Schwab and England*, e ausência de transtorno de sono estiveram associados a maior nível de atividade física na DP. Indivíduos sedentários e irregularmente ativos constituíram 61,9% da população estudada, dessa forma, buscar meios para aumentar os níveis de atividade física nesta população é de fundamental importância em decorrência desta elevada prevalência.

Conclusão: O presente estudo mostrou que maiores níveis de capacidade funcional e ausência de transtorno de sono estiveram associados a melhores níveis de atividade física em indivíduos com DP, enfatizando a importância das terapias farmacológicas e não farmacológicas para melhores condições de saúde, em especial em períodos de restrição social.

Palavras-Chave: Doença de Parkinson. Pandemia COVID-19. Inatividade física. Transtornos do sono. Atividades Cotidianas.

ABSTRACT

Individuals with Parkinson's disease (PD) tend to be more inactive than those without this condition. Social restriction measures during the COVID-19 pandemic may have aggravated the physical inactivity of this population, which may have led to a worsening of their physical conditioning and decreased their functional capacity. In addition, the changes in lifestyle and circadian cycle caused by social restrictive measures may also have had a negative impact on sleep quality and generated daytime sleepiness in individuals with PD who already have a greater predisposition to sleep disorders due to their base condition. Studies that assess the health of individuals with PD during the period of the pandemic are of great relevance due to the possibility of many negative impacts of this period of established social isolation. The diverse clinical manifestations arising from PD associated with social restriction can interfere with the performance of different activities and social roles of individuals with PD. This study aims to identify factors associated with the level of physical activity and assess sleep quality and daytime sleepiness in individuals with PD during the COVID-19 pandemic. Methods: From May to December 2020, this cross-sectional and observational study collected data on the first teleconsultations of individuals with PD in follow-up at a movement disorder specialized outpatient clinic. Teleconsultations were instituted because of the COVID-19 social restriction. During data collection, the short version of the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), the Pittsburg sleep quality index, the Epworth sleepiness scales, and the Schwab and England clinical assessment were used. Mann-Whitney U test, Student's t test and Poisson regression were used for statistical analysis. Results and discussion: Higher functional capacity, assessed by the Schwab and England scale, and absence of sleep disorder were associated with a higher level of physical activity in PD. Sedentary and irregularly active individuals constituted 61.9% of the population studied, thus, seeking ways to increase physical activity levels in this

population is important due to this high prevalence. Conclusion: The present study showed that higher levels of functional capacity and absence of sleep disorders were associated with better levels of physical activity in individuals with PD, emphasizing the importance of pharmacological and non-pharmacological therapies for better health conditions, especially in periods of social restriction. **Keywords:** Parkinson's disease; COVID-19 pandemic; Physical Inactivity; Sleep disorders. Activities of Daily Living.

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura 1	Ação proposta da atividade física e exercício nos núcleos da base a nível celular	19
Figura 1 (artigo)	Fluxograma de recrutamento da amostra	36
Tabela 1	Características clínicas e demográficas dos indivíduos com Doença de Parkinson não ativos e ativos Fortaleza, Ce, 2020	37
Tabela 2	Transtorno do sono Fortaleza, Ce, 2020.....	38
Tabela 3	Regressão de Poisson para o desfecho Nível de atividade física (IPAQ curto) Fortaleza, Ce, 2020.....	39

LISTA DE ABREVIATURAS

AF	Atividade Física
CEP	Conselho de Ética em Pesquisa
COVID-19	<i>Coronavirus disease 2019</i>
DP	Doença de Parkinson
ESE	Escala de sonolência de <i>Epworth</i>
HY	Escala de Hoehn e Yahr
IPAQ curto	<i>International Physical Activity Questionnaire</i> versão curta
IQSP	Índice de Qualidade do Sono de <i>Pittsburg</i>
REM	<i>Rapid Eye Moviment</i>
RP	Razão de prevalência
SAOS	Síndrome de apnéia obstrutiva do sono
STROBE	<i>Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology</i>
S & E	<i>Schwab and England</i>
TCSR	Transtorno Comportamental do sono REM
UPDRS	<i>Unified Parkinson Disease Rating Scale</i>

SUMÁRIO

1.CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	12
1. DOENÇA DE PARKINSON.....	12
1.1 A epidemiologia da doença de Parkinson	12
1.2 Características clínicas da doença de Parkinson.....	13
1.3 Etiopatogênese da doença de Parkinson.....	14
1.4 O tratamento da doença de Parkinson.....	15
2. ATIVIDADE FÍSICA.....	16
3. O CONTEXTO DA AF NA PANDEMIA DE COVID-19.....	19
4.O CONTEXTO DO SONO NA PANDEMIA DE COVID-19.....	22
4.1 O sono na DP.....	22
4.2 O sono e a atividade física.....	24
5. HIPÓTESES.....	27
6. OBJETIVOS	27
6.1 Objetivo geral.....	27
6.2 Objetivos específicos.....	27
7. JUSTIFICATIVA.....	28
8. ARTIGO.....	28
9. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
10.REFERÊNCIAS.....	49

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1. DOENÇA DE PARKINSON

A Doença de Parkinson (DP) é uma desordem neurológica progressiva caracterizada pela presença de sintomas motores e não motores (NIMWEGEN et al., 2011). Estes sintomas afetam a vida do indivíduo acometido de forma multidimensional, podendo gerar prejuízos funcionais, sociais e emocionais com impacto negativo em qualidade de vida, havendo maior limitação funcional e dependência em desempenho de atividades de vida diária com a progressão da doença (PINHEIRO et al., 2015). Os prejuízos físicos, cognitivos e emocionais podem propiciar a inatividade física, sendo os indivíduos com DP mais inativos quando comparados a controles saudáveis (NIMWEGEN et al., 2011). Os níveis de atividade física (AF) habitualmente sofrem redução com o envelhecimento e isso ocorre de forma mais significativa nas pessoas com DP, muitas vezes desde o diagnóstico da afecção (BONAVITA, 2020; GOODWIN et al., 2008). A adesão a um estilo de vida mais ativo e que possa promover bem-estar e capacidade funcional parece ser baixa e se reduz com a progressão da doença (ELLINGSON; ZAMAN; STEGEMÖLLER, 2019).

O tempo que o indivíduo passa acordado, sentado ou deitado, com baixo nível de energia gasto constitui o comportamento sedentário, o qual é também comum na DP (ELLINGSON; ZAMAN; STEGEMÖLLER, 2019). Um estilo de vida inativo pode agravar alguns sintomas não motores da DP como insônia e depressão (NIMWEGEN et al., 2011). Há associação entre a prática de AF e um melhor padrão de saúde, havendo relação inversa entre os níveis de AF e os de mortalidade, assim, combater o sedentarismo e melhorar os níveis de AF é de grande importância a nível de saúde pública (MATSUDO et al., 2001).

1.1 A epidemiologia da doença de Parkinson

A DP é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo e sua incidência aumenta com o envelhecimento sendo maior em indivíduos do sexo masculino, cujo risco de DP ao longo da vida é de 2% para homens e de 1,3% para mulheres (ZESIEWICZ, 2019).

Estima-se que em 2030, o número total de indivíduos com mais de 50 anos e DP estará em torno de 8,7 a 9,3 milhões e que os brasileiros terão uma taxa de aumento maior que 100% do número de casos quando comparados os anos de 2005 a 2030 (DORSEY et al., 2007). O Brasil passa por um processo de transição demográfica caracterizado pelo envelhecimento de sua população com um esperado aumento de prevalência de doenças crônicas como a DP. Entretanto, como não existe obrigatoriedade de notificação deste diagnóstico, há apenas estimativas do número total de indivíduos com DP, uma das quais sugeriu aproximadamente 220.000 casos (BOVOLENTA; FELICIO, 2017). Assim, a DP assume grande importância na população brasileira.

1.2 Características clínicas da doença de Parkinson

A DP é uma desordem neurológica de etiologia complexa, na qual há a interação de fatores ambientais e genéticos, caracterizada por sintomas motores (bradicinesia, rigidez muscular, tremor de repouso e instabilidade postural com prejuízo de marcha) os quais podem ser precedidos por até mais do que 10 anos por sintomas não motores (alterações olfatórias, sintomas psiquiátricos, alterações de sono e disfunção autonômica, por exemplo)(KALIA; LANG, 2015). A bradicinesia constitui um sinal essencial ao diagnóstico de parkinsonismo, o qual será suportado pela resposta favorável à terapia dopaminérgica (CABREIRA; MASSANO, 2019). O tremor costuma ser o primeiro sintoma motor apresentado e ocorre em até 90% dos pacientes, caracterizando-se por uma oscilação rítmica em torno de um ponto fixo no repouso. Há ainda sintomas motores secundários como a redução do balançar dos braços, da taxa de piscamento, do volume da voz e a presença de hipomímica (ZESIEWICZ, 2019). A expressão dos sintomas pode variar entre os indivíduos, mas todos devem apresentar as principais características clínicas e responder à terapia dopaminérgica para satisfazer os critérios diagnósticos da DP (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020).

A DP é caracterizada pelo agravamento das características motoras e pelo surgimento de complicações relacionadas ao tratamento sintomático de longo prazo, como flutuações motoras e não motoras, discinesias e psicose (KALIA; LANG, 2015). O tratamento dessas complicações é um grande desafio no manejo das fases avançadas da DP. Nesta fase, costumam ser também desafiadores a disfagia, a disfunção de fala, o congelamento de marcha, as quedas e a instabilidade postural (KALIA; LANG, 2015). Em virtude de tantas manifestações clínicas apresentadas, esta patologia pode interferir na realização de distintas

atividades e papéis tais como na Vida Comunitária, Social e Cívica; a Mobilidade; o Cuidado Pessoal; a Vida Doméstica e Aprendizagem e Aplicação de Conhecimento(NICKEL et al., 2009)

A DP é a causa mais comum de parkinsonismo neurodegenerativo (REICH; SAVITT, 2018), fazendo diagnóstico diferencial com outras patologias como, por exemplo, hidrocefalia de pressão normal, tremor essencial, parkinsonismo induzido pelo uso de drogas, parkinsonismo vascular e doença de Huntington (HAYES, 2019). Dessa forma, torna-se necessário seguir os critérios diagnósticos para uma adequada propedêutica, pois, embora o diagnóstico definitivo da DP necessite de autópsia(HAYES, 2019), é possível conferir o diagnóstico clínico da DP seguindo os critérios diagnósticos do Banco de Cérebros da Sociedade da Doença de Parkinson do Reino Unido (HUGHES et al., 1992; JANKOVIC, 2008). Estes critérios são amplamente adotados em estudos científicos e na prática clínica (CABREIRA; MASSANO, 2019).

1.3 Etiopatogênese da doença de Parkinson

A marca patológica da DP é a despigmentação do *locus coeruleus* e da substância nigra, havendo autofagia e apoptose envolvidos neste processo de perda neuronal. Também há perda neuronal no núcleo basal de Meynert e no núcleo dorsal motor no nervo vago, as áreas afetadas apresentam corpos de inclusão citoplasmática contendo alfa-sinucleína, conhecidos como corpos de Lewy, entretanto, ainda não se sabe especificamente como estes estão relacionados à progressão da DP (HAYES, 2019).

A fisiopatogenia desta doença tem base em interações genético-ambientais e ainda não está bem esclarecida devido às múltiplas vias que atuam em seu processo neurodegenerativo, alguns fatores ambientais como traumatismo cranioencefálico, exposição a pesticidas e inflamação intestinal se somam a fatores genéticos, sendo a mutação genética mais frequentemente encontrada a do gene da glucocerebrosidase, uma enzima lipossomal (CABREIRA; MASSANO, 2019). Evidências crescentes têm ligado a DP à disfunção em vias de depuração celular e em vários genes ligados à autofagia (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020). O envelhecimento parece estar relacionado ao desenvolvimento da DP, visto que este é o principal fator de risco associado (KALIA; LANG, 2015).

Recentemente, o papel do microbioma na patogênese da DP tem atraído cada vez mais interesse e este estaria relacionado à desregulação e à inflamação do sistema

imunológico, à alterações de permeabilidade da mucosa enteral e à modificações no metabolismo e na síntese de dopamina (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020). Outra sugestão atual seria a de que a síndrome metabólica estaria associada a um maior risco de desenvolvimento de DP e teria importante papel no desenvolvimento de prejuízo cognitivo nesta patologia (LEEHEY et al., 2017).

Durante a progressão da DP há redução de volume do núcleo caudado, do tálamo e da substância negra. Estas alterações acarretam prejuízos nas funções cognitivas, aprendizagem procedimental, movimento dos olhos e controle motor voluntário; o hipotálamo também é afetado pelo nível reduzido de neurotransmissores (dopamina, serotonina, melanina e hipocretina) o que leva a distúrbios endócrinos, do sono e autonômicos. Por fim, a disfunção dopaminérgica também acarreta alterações na criatividade e disfunção emocional nos indivíduos com DP (LOTANKAR; PRABHAVALKAR; BHATT, 2017).

1.4 O tratamento da doença de Parkinson

O tratamento atual da DP tem como ponto principal o controle de sintomas, baseando-se primordialmente na reposição de dopamina e, em fases avançadas da doença, podendo utilizar a estimulação cerebral profunda (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020).

Muitos sintomas não motores da DP não respondem à terapia dopaminérgica e podem ser agravados por ela, sendo estes sintomas tão incapacitantes quanto os motores. A apresentação clínica ampla e variável pode estar correlacionada às múltiplas alterações neuroquímicas envolvidas na etiologia da DP (estresse oxidativo, homeostase do cálcio, transporte axonal, neuroinflamação, proteostase de alfasinucleína, depleção de dopamina, por exemplo) (RIEDER, 2020).

As complicações motoras do tratamento dopaminérgico surgirão independente do momento de início deste, sendo assim, os indivíduos com DP não devem ser privados desta que é a principal terapêutica sintomática disponível (CABREIRA; MASSANO, 2019). Além disso, intervenções não farmacológicas se tornam uma opção atrativa para o manejo dos sintomas pelo fato de não possuírem tantos efeitos adversos quanto a farmacoterapia. Neste sentido, o incentivo à prática física por meio de exercício físico em particular tem potencial efeito benéfico sobre os sintomas não motores (AMARA; MEMON, 2018).

Idealmente, o tratamento da DP deve ser individualizado e envolver uma equipe multidisciplinar (medicina, fisioterapia, fonoaudiologia e nutrição em especial) (BOVOLENTA; FELICIO, 2017) uma vez que as intervenções terapêuticas farmacológicas atualmente disponíveis são notoriamente mais eficazes para os sintomas motores (CABREIRA; MASSANO, 2019). Por fim, indivíduos que vivem com DP necessitam de acompanhamento especializado, pois são expostos a uma ingestão maior de medicamentos, exames complementares e internações (BOVOLENTA; FELICIO, 2017).

2. ATIVIDADE FÍSICA

Entende-se por AF qualquer movimento corporal gerado pela musculatura esquelética e que resulte em gasto energético (LAHUE; COMELLA; TANNER, 2016). Evidências recentes demonstraram que a prática de AF tem relação positiva com a saúde, mas também com a redução do comportamento sedentário (PITANGA; BECK; PITANGA, 2020). O tempo sedentário se refere ao tempo gasto deitado ou sentado com baixo nível de gasto energético durante o período em que o indivíduo se encontra desperto. A importância deste tempo consiste no fato de ele representar um comportamento modificável associado a doenças cardiovasculares, diabetes e depressão por exemplo (ELLINGSON; ZAMAN; STEGEMÖLLER, 2019).

A inatividade física ocorre quando o nível de atividade física é insuficiente para atender às recomendações atuais de AF (TREMBLAY et al., 2017). Ela é considerada um fator de risco para o desenvolvimento de doenças cardiovasculares, diabetes, síndrome metabólica e alguns tipos de cânceres, constituindo, portanto, uma das causas evitáveis de doenças crônicas (HALLAL et al., 2010).

De forma geral, a inatividade física é prejudicial aos indivíduos que convivem com doenças crônicas, pois contribui para redução da capacidade funcional (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012). Na DP, a inatividade física está relacionada à piora de capacidade motora (força, equilíbrio e flexibilidade) e de sintomas não motores como comprometimento cognitivo e depressão (FAN et al., 2020). Ainda assim, grande proporção dos indivíduos com DP tem estilo de vida considerado sedentário (WAGNER et al., 2022). Indivíduos com DP são cerca de um terço menos ativos quando comparados a seus controles, sendo a gravidade da doença, a marcha e a piora nas capacidades de realização de atividades de vida diária importantes fatores contribuintes para isto (SPEELMAN et al., 2011). A inatividade física

pode estar relacionada com o desenvolvimento de DP em decorrência do aumento de inflamação e de stress oxidativo (LAHUE; COMELLA; TANNER, 2016).

Estudos em modelos animais demonstraram que o exercício físico é um recurso terapêutico potencial aos tratamentos farmacológicos na DP (ALBERTS; ROSENFELDT, 2020). Uma revisão recente evidenciou que a AF pode reduzir o risco e melhorar sintomas na DP por meio de diversos mecanismos como decréscimo em inflamação, em estresse oxidativo e em acúmulo de alfa-sinucleína (FAN et al., 2020). O estímulo à produção hormonal das células dopaminérgicas está associado à prática de exercício físico na DP e pode, desta forma, atenuar os sintomas (SUTOO; AKIYAMA, 2003) e até reduzir o risco de desenvolvimento de DP como sugerido por crescentes evidências (BONAVITA, 2020). Estudos prévios também demonstraram que indivíduos que praticavam exercício físico moderado a vigoroso e de forma regular em diferentes momentos da vida apresentaram risco significativamente reduzido para o desenvolvimento de DP para ambos os gêneros (ALBERTS; ROSENFELDT, 2020; THACKER et al., 2008). Particularmente nas mulheres, o exercício físico extenuante no início da vida adulta tendeu a ser inversamente relacionado ao risco de DP posteriormente na vida (CHEN et al., 2005).

Benefícios similares também foram observados após o diagnóstico da DP. Em estudo duplo-cego e randomizado prévio, indivíduos com DP submetidos a intervenção com exercício físico em casa (30 a 45 minutos de ciclismo estacionário, três vezes por semana por 6 meses) quando comparados a um grupo controle ativo (30 a 45 minutos de alongamento, 3 vezes por semana, por 6 meses) apresentaram diferença longitudinal significativamente relevante de 4,2 pontos nos escores motores da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (KOLK et al., 2019). Ainda não está bem elucidado quais seriam os exatos mecanismos que explicariam os benefícios clínicos do exercício físico na DP (HELMICH; BLOEM, 2020).

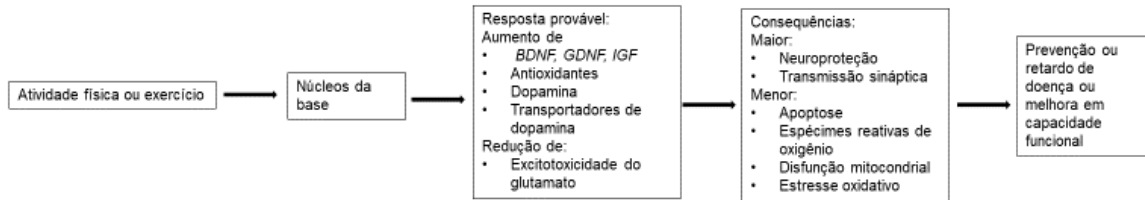
À respeito de mecanismos relacionados, há evidências de que a prática física promove uma regulação positiva na produção de fatores de crescimento e de receptores que atenuam o dano dopaminérgico, a inflamação celular e o estresse oxidativo (Figura 1) (LAHUE; COMELLA; TANNER, 2016). Padrões alterados de ativação do sistema nervoso central após a prática de exercício de alta intensidade em indivíduos com DP semelhantes a padrões observados após a administração de levodopa também foram demonstrados (ALBERTS et al., 2016; ALBERTS; ROSENFELDT, 2020). A neuroplasticidade advinda do exercício físico, adicionando ou modificando sinapses em resposta a mudanças de ambiente

ou comportamento, o que engloba o exercício físico (PETZINGER et al., 2013). A plasticidade sináptica refere-se às respostas adaptativas do sistema nervoso central frente aos estímulos percebidos (OLIVA; DIAS; REIS, 2006) e os fatores neurotróficos desempenham papel central na regulação a longo prazo da plasticidade sináptica (LO, 1995). Por fim, é crescente o número de estudos que evidenciam os benefícios da AF na prevenção e na melhora dos sintomas da DP. (REICHMANN et al., 2022).

Há evidências de que o exercício físico tem efeito positivo na capacidade de adaptação e reestruturação do cérebro na DP (JOHANSSON et al., 2020). Alguns pontos chave em aumento de neuroplasticidade na DP são: a AF intensa é capaz de maximizar a plasticidade sináptica; as atividades complexas são capazes de gerar adaptação estrutural; a AF prazerosa pode aumentar os níveis de dopamina, sendo os neurônios dopaminérgicos altamente responsivos ao exercício e à inatividade física e, por fim, a progressão da DP pode ser retardada caso a prática de exercício físico seja introduzida de forma precoce (GOODWIN et al., 2008). Outros mecanismos que estão relacionados ao exercício físico e que são benéficos aos indivíduos com DP são: alívio de inflamação e de estresse oxidativo, modulação de autofagia neuronal, melhora de função mitocondrial e de redução de agregação de alfa-sinucleína (FAN et al., 2020). O exercício físico e a realização de fisioterapia na DP são elementos chave para melhora em marcha e instabilidade, sintomas que não tem boa resposta à terapia medicamentosa, entretanto os benefícios alcançados podem ser perdidos em alguns meses após a descontinuação destas atividades (HOMAYOUN, 2018).

Ademais, AF pode também ter efeitos positivos no humor, na cognição e no sono na DP, podendo aumentar as chances de recuperação (REYNOLDS et al., 2016). Dessa forma, AF pode ser considerada como um requisito para maximizar a longevidade dos indivíduos e de sua saúde, devendo, portanto, receber adequada atenção no manejo das doenças crônicas (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012). O exercício físico é uma subcategoria de AF destinado a melhorar ou manter um ou mais componentes da aptidão física (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012). Por fim, AF e o exercício físico podem potencializar terapias para DP a um baixo custo e, embora tenham algumas diferenças em sua definição (XU; FU; LE, 2019). Outro ponto é que o tratamento farmacológico dos sintomas não motora acarreta com frequência muitos efeitos colaterais e, por vezes, é pouco efetivo, sendo assim, a complementação do exercício físico para alívio destes sintomas torna-se atrativa (AMARA; MEMON, 2018).

Figura 1 Ação proposta da atividade física e exercício nos núcleos da base a nível celular.



Abreviaturas:
 BDNF, Fator Neurotrófico Derivado do Cérebro; GDNF, Fator Neurotrófico Derivado da Glia; IGF, fator de crescimento semelhante à insulina
 Adaptado de
 LAHUE, S. C.; COMELLA, C. L.; TANNER, C. M. The Best Medicine? The Influence of Physical Activity and Inactivity on Parkinson's Disease.
Movement Disorders, v. 00, n. 00, p. 1–11, 2016.

Por fim, os níveis de AF se reduzem com o envelhecimento e isso ocorre de maneira mais significativa na DP, acarretando a estes indivíduos níveis de força e de capacidade funcional menores (GOODWIN et al., 2008). Participar de atividades físicas regulares é benéfico para indivíduos com DP, ajudando a prevenir eventos cardiovasculares, diabetes e osteoporose e melhorando sintomas não motores como insônia e constipação (NIMWEGEN et al., 2011). Dessa forma, é de fundamental importância que indivíduos com DP sejam incentivados a assumirem a responsabilidade pela constância na prática da atividade física (WAGNER et al., 2022).

3. O CONTEXTO DA AF NA PANDEMIA DE COVID-19

As medidas restritivas acarretaram efeitos deletérios indiretos durante este período, influenciando negativamente muitos aspectos da vida cotidiana, dentre os quais a AF, fazendo com que muitas pessoas em todo o mundo se tornassem subitamente inativas e sedentárias. Consequentemente, mudanças fisiológicas e teciduais tais como a rápida hipotrofia muscular, aumento de resistência insulínica, aumento de gordura corporal, comprometimento de função oxidativa, insônia e depressão foram encontrados nesse período (DI STEFANO et al., 2021).

O período de restrição de circulação imposto pela pandemia “coronavirus disease 2019” (COVID-19) pode claramente impactar no estilo de vida da população e em especial em dieta e na AF. O confinamento em casa levou a um aumento de inatividade física neste período em indivíduos com doenças crônicas como, por exemplo, diabetes (RUIZ-ROSO et al., 2020) e doenças neuromusculares (DI STEFANO et al., 2021).

A Pandemia foi declarada problema de saúde pública em muitos países, o que trouxe a necessidade de mudanças de comportamentos para redução da transmissão viral. Consequentemente, isso impactou nos hábitos diários dos indivíduos ao influenciar negativamente a prática de AF, por exemplo, e nos serviços de saúde ao direcionar os atendimentos para nível hospitalar devido ao crescente número de internamentos, reduzindo, muitas vezes, os atendimentos ambulatoriais (DI STEFANO et al., 2021).

O primeiro caso de COVID-19 no Brasil foi registrado em fevereiro de 2020, e medidas de restrição à circulação de pessoas para contenção da disseminação do vírus foram instauradas a partir de março do mesmo ano. A partir de então, há evidências de aumento nos níveis de depressão e ansiedade e, em sentido oposto, de redução nos níveis de AF (PUCCINELLI et al., 2021). O isolamento social deixou os indivíduos mais vulneráveis física e mentalmente, gerando impactos econômicos, sociais e de saúde (DI STEFANO et al., 2021; PUCCINELLI et al., 2021). Os indivíduos com DP, em decorrência da depleção de dopamina, podem ter um maior risco de experienciarem maiores níveis de estresse crônico o qual pode ter sido exacerbado durante a pandemia de COVID-19, acarretando prejuízos psicológicos e físicos (piora temporária de tremor por exemplo) (HELMICH; BLOEM, 2020).

A inatividade física já era considerada um problema pandêmico em 2012 (KOHL et al., 2012) e, durante o período de pandemia por COVID-19, instalou-se um cenário propício para seu agravamento devido às medidas de isolamento social (PUCCINELLI et al., 2021; WOODS et al., 2020). A restrição à livre circulação dos indivíduos e o cenário de incertezas advindos com a pandemia também esteve relacionado ao desenvolvimento de depressão e de distúrbios traumáticos os quais podem ainda ter sido agravados pela falta de exposição do corpo à prática regular de atividade física, uma vez que o exercício físico tem efeitos neuroprotetor e antidepressivo (WOODS et al., 2020). A pandemia pode, então, ter agravado sintomas motores e não motores de indivíduos com DP ao ter elevado os níveis de inatividade física destes (HELMICH; BLOEM, 2020).

Além de impactar nos níveis de AF, as medidas para controle de disseminação adotadas estiveram associadas a danos psicológicos e à pobre qualidade de sono (JAHRAMI et al., 2021). Sabe-se que reduções no sono podem acarretar ainda comprometimento em resposta imune, alterações de humor, aumento no risco de acidentes e aumento de despesas médicas (JAHRAMI et al., 2021). Prejuízos ao sono podem ser considerados como um problema de saúde pública no período da pandemia, pois o estresse gerado pelo medo de adoecer, pelas incertezas financeiras e com o futuro, somado às alterações impostas à rotina diária e à redução da exposição à luz pelo confinamento geraram alterações no relógio biológico de muitas pessoas amplificando os prejuízos no sono e por consequência na saúde física e mental neste período (MORIN et al., 2020).

Os prejuízos no sono durante a pandemia podem ser ainda maiores na DP, uma vez que essa população apresenta grande prevalência de distúrbios de sono tais como, sonhos vívidos, alterações de sono “*rapid eye movement*” (REM) e ocorrência de episódios de sonolência não-intencionais, relacionados ao caráter neurodegenerativo da doença, ao uso de drogas dopaminérgicas e à falência autonômica que ocorre com a evolução da doença (ARNULF et al., 2000; JAHRAMI et al., 2021).

A pandemia, as alterações de estilo de vida e a exposição a estressores acarretados por ela trazem também a oportunidade de pesquisas futuras tentarem compreender estratégias de como lidar melhor com momentos de estresse e de dificuldade, seja salientando características dos indivíduos como a resiliência, seja evidenciando maneiras de autocuidado, como a prática de atividade física regular e redução de estresse com exercícios de atenção plena por exemplo (HELMICH; BLOEM, 2020).

Estudos recentes sobre a DP no período da pandemia por COVID-19 sugerem que a COVID-19 pode ter letalidade maior ao acometer indivíduos com DP, mas não elucidada se estes indivíduos seriam mais susceptíveis à infecção (ALBERTO et al., 2021). Dessa forma, além dos prejuízos discutidos sobre o impacto da pandemia e período de restrição social, há também, prejuízo importante em caso de adoecimento pela infecção do COVID-19 com possibilidade de desfecho desfavorável para este grupo populacional.

Em síntese, os impactos da pandemia não estão presentes apenas nos níveis de AF em geral, mas também na prevalência de problemas de sono (JAHRAMI et al., 2021; PUCCINELLI et al., 2021). Isso revela que pode haver amplos prejuízos à qualidade de vida e

à capacidade funcional dos indivíduos portadores de DP à longo prazo em decorrência deste período.

4. O CONTEXTO DO SONO NA PANDEMIA DE COVID-19

O sono é um estado comportamental reversível de percepção e envolve processos fisiológicos e comportamentais, sendo responsável por uma melhor homeostase do organismo e estando sua boa qualidade ligada a um aprimoramento cognitivo (MAHALAKSHMI et al., 2020). A pandemia por COVID-19 gerou grande repercussão na saúde física e sofrimento emocional aos indivíduos, elevando a prevalência, na população em geral, de problemas de sono para até 40%. Em decorrência das medidas de contenção do período pandêmico, o estilo de vida dos indivíduos sofreu alterações substanciais com o conseqüente aumento de risco de assumir comportamentos sedentários e modificação dos hábitos de dormir (RENZO et al., 2020). Insônia e má qualidade de sono foram queixas prevalentes durante o período pandêmico não apenas pelas alterações sofridas nas rotinas de trabalho, mas também pelo estresse gerado pelo receio de adoecimento e pela exposição irregular à luz do dia, principal fator para temporização do ciclo circadiano (MORIN et al., 2020).

4.1 O sono na DP

Apesar de costumeiramente receberem atenção inadequada, as desordens de sono são frequentes na DP, podendo acometer de 38 a 98% dos indivíduos (KIM et al., 2014), e acarretam efeitos negativos sobre os indivíduos com DP e seus cuidadores (XUE et al., 2018).

A regulação do sono e da vigília dependem de um sistema complexo e integrado de várias áreas cerebrais e neurotransmissores os quais estão com frequência afetados na DP (STEFANI; HÖGL, 2020). As alterações de sono são frequentes nos pacientes com DP em decorrência de várias causas como deficiência motora noturna, efeitos deletérios da terapia antiparkinsoniana, depressão, distúrbio do comportamento do sono na fase REM, o que pode prejudicar a qualidade de vida destes indivíduos (ARNULF et al., 2000). Outros fatores contribuintes para alterações de sono na DP são fatores de estilo de vida, presença de distúrbios de controle do impulso, as multimorbidades e a polifarmácia (STEFANI; HÖGL, 2020).

A regulação do sono e da vigília na DP é afetada, acarretando distúrbios como insônia e sonolência diurna, além disso também há prejuízo no controle de atividade motora durante o sono levando a manifestação de parassonias (STEFANI; HÖGL, 2020). O período vigil destes indivíduos parece estar perturbado de forma multifatorial, não só pelas desordens de sono noturno, mas também pelos processos neurodegenerativos e pelos tratamentos antiparkinsonianos (MONACA et al., 2006).

O transtorno comportamental do sono REM (TCSR) com frequência precede a fase sintomática da DP em anos, tornando tentador especular que padrões de sono específicos podem estar associados à neurodegeneração, vários estudos vem sendo realizados neste sentido, como por exemplo: em 2017, foi evidenciado que indivíduos com insônia crônica (duração superior à 3 meses) tiveram maior risco de desenvolver DP; em 2019, foi visto que a deterioração da qualidade e duração do sono são marcadores da fase prodrômica do parkinsonismo (REICHMANN et al., 2022).

Na DP, há prejuízo do sono na macroestrutura (fragmentação do sono e aumento relativo do sono superficial) e na microestrutura (déficits na integridade de certos estágios do sono como, por exemplo, atonia muscular insuficiente durante o sono REM)(STEFANI; HÖGL, 2020). O transtorno de comportamento de sono REM, caracterizado por perda de atonia normal do músculo esquelético e atividade motora proeminente durante o sono REM, está presente em até 25% dos indivíduos com DP (ARNULF et al., 2000).

A reposição de levodopa, ao reduzir sintomas motores, pode melhorar a qualidade do sono, mas não as alterações em sua microarquitetura (STEFANI; HÖGL, 2020). Distúrbios do sono e disfunção circadiana tem sido relacionados à condições patológicas que são frequentes na DP como déficit cognitivo, comprometimento da memória e neurodegeneração (MANTOVANI et al., 2018).

No intuito de prevenir a ocorrência de episódios despercebidos de sonolência diurna que podem ter graves consequências como, por exemplo, acidentes de trânsito, existem sintomas de alerta. Presença de sonolência relatada em até uma hora após a tomada de drogas dopaminérgicas e pontuações na Escala de sonolência de Epworth (ESE) a partir de 10 pontos podem sinalizar a necessidade de maior investigação do período de sono destes indivíduos (MONACA et al., 2006).

As desordens do sono e a hipocinesia noturna são rotineiramente negligenciadas, apesar do impacto negativo que podem acarretar aos pacientes e a seus cuidadores. Com

frequência, os pacientes tem baixas expectativas de melhora dos sintomas noturnos e os descrevem de maneira pouco acurada, entretanto, é necessário valorizar este período cotidiano dos pacientes, pois uma qualidade de sono ruim contribui para uma qualidade de vida inferior a despeito do tratamento apropriado dos sintomas motores (XUE et al., 2018). Distúrbios de sono na DP associam-se a depressão, psicose, disfunção autonômica, piora de função motora, fadiga e neuroinflamação (AMARA et al., 2020). O tratamento da ansiedade e da depressão também pode melhorar o sono, em especial se a medicação utilizada para tratar estas comorbidades tiver efeito sedativo (HOMAYOUN, 2018).

Por sua grande relevância, os indivíduos com DP devem ser rastreados para distúrbios respiratórios e motores do sono. Se os sintomas motores da DP interferem no adormecer, a terapêutica farmacológica pode ser ajustada com a inserção de uma droga de liberação prolongada, (HOMAYOUN, 2018). A insônia parece estar conectada com a neurodegeneração na DP com alguns mecanismos presumidos: privação noturna de oxigênio, processos inflamatórios, depuração linfática prejudicada, modulação alterada de circuitos neuronais específicos durante o sono que agravam a alfa-sinucleinopatia preexistente. No entanto, mais pesquisas são necessárias para elucidar a relação entre os distúrbios do sono e o desenvolvimento da DP (REICHMANN et al., 2022).

4.2 O sono e a atividade física.

AF é uma alternativa promissora para a melhora do sono e pode reduzir o risco de problemas de saúde por meio de mecanismos diversos como redução de peso, redução de inflamação e melhora em bem-estar físico e psíquico (BISSON; ROBINSON; LACHMAN, 2019). Uma meta-análise publicada em 2015 que avaliou o impacto da AF na duração e na qualidade do sono demonstrou que a prática de exercícios pode beneficiar a duração, a latência e a eficiência do sono (KREDLOW et al., 2015). A regulação do cortisol e a qualidade do sono estão interligadas e programas de AF podem melhorar ambos (NYS et al., 2022).

Estudo randomizado envolvendo 59 indivíduos recrutados da comunidade com mais de 35 anos mostrou que o tempo diário ativo esteve positivamente relacionado à qualidade do sono, mas não necessariamente à duração deste. Neste mesmo estudo, a AF de baixo impacto esteve positivamente relacionada ao sono em especial no sexo feminino (BISSON; ROBINSON; LACHMAN, 2019). Vários mecanismos são, então, aventados para

tentar explicar a relação entre a AF e o sono como, por exemplo, alterações na temperatura corporal, na frequência cardíaca, no humor, na secreção de fator neurotrópico derivado do cérebro e na secreção do hormônio do crescimento (UCHIDA et al., 2012).

Uma revisão sistemática de 2021, contemplando 33 publicações de diversas metodologias (randomizados ou não), que avaliou a associação diária entre sono e AF não apoiou a relação bidirecional estes comportamentos, sugerindo a necessidade de novos estudos que seguissem os indivíduos por uma maior quantidade de dias (mínimo de 12 dias consecutivos) e levantando ainda a possibilidade de as correlações entre medidas objetivas e autorreferidas para sono e atividade física serem baixas. Este mesmo estudo, levanta a possibilidade de as associações diárias de AF e sono poderem ser mediadas por variáveis exógenas associadas a um contexto ou características clínicas diversas como exposição à luz e aptidão física, por exemplo, que estão respectivamente relacionadas tanto ao sono quanto à AF (ATOUI et al., 2021). Dessa forma, a associação entre estes dois comportamentos pode ser bem complexa fomentando a necessidade de mais estudos.

Apesar de ainda haverem lacunas a serem esclarecidas na relação entre sono e AF, a inatividade física e a curta duração de sono estiveram sinergicamente associados a um aumento de risco cardiovascular (BUMAN et al., 2014). Sabe-se ainda que a AF e o sono de qualidade podem auxiliar na prevenção e no gerenciamento de muitas condições crônicas de saúde (obesidade, diabetes, depressão e ansiedade, por exemplo), havendo sugestões de uma relação bidirecional entre níveis mais elevados de AF e um sono de boa qualidade (RAYWARD et al., 2018).

Distúrbios de sono na DP podem ter impactos negativos em qualidade de vida, dessa forma estudos para investigar alternativas que possam melhorar a qualidade do sono de indivíduos com DP tem sido realizados, como, por exemplo, o uso de treinamentos de resistência progressiva que foi avaliado de forma positiva em estudo randomizado, sendo recomendado como terapêutica adjunta para melhora da qualidade de sono em indivíduos com DP moderada (estágios de Hoehn and Yahr 2 e 3) (ELLO et al., 2017). Outro estudo prévio randomizado e controlado em indivíduos com DP submetidos a um programa de exercícios (treinamento de força, equilíbrio, velocidade de movimento e condicionamento cardiovascular) encontrou melhora significativa em padrões objetivos de sono (eficiência de sono, vista em polissonografia) neste grupo quando comparado ao grupo de higiene de sono (AMARA et al., 2020). Dessa forma, o exercício físico pode ser um tratamento de suporte promissor para a DP no que concerne ao sono, sendo este fato de grande importância, pois o sono é uma questão

importante para a reabilitação de indivíduos com DP e quaisquer intervenções que foquem em seu aprimoramento merecem, então, ser investigadas (FRANGE et al., 2020).

São levantados alguns mecanismos plausíveis para melhorias potenciais no sono relacionadas ao exercício físico como diminuição de depressão e ansiedade, redução de dor crônica e aprimoramento em composição corporal (POSTUMA, 2020). A melhora do sono mostrou desempenhar importante papel em melhora de autonomia para desempenho de atividades diárias de vida e de qualidade de vida na DP e há registros de melhora no sono em resposta a exercícios de resistência como visto em revisão prévia publicada em 2021 (IVY et al., 2021).

A literatura científica recente tem evidenciado melhora de função motora em indivíduos com DP submetidos a exercício físico de alta intensidade, havendo ainda pouco estudos publicados sobre os efeitos da mesma intervenção em sintomas não motores (IVY et al., 2021). Avaliações subjetivas de qualidade de sono evidenciam que exercício físico teria efeito positivo no sono, entretanto há ainda poucos estudos que avaliem este impacto de forma mais objetiva, ainda assim, uma revisão sistemática de 2020 encontrou resultados que suportam a utilização de exercícios físicos para melhora da qualidade e sono em indivíduos com DP (CRISTINI et al., 2021).

Desta forma, pelos efeitos benéficos da AF na DP e pela grande prevalência de distúrbios de sono nesta população, estudos que versem sobre sono e níveis de AF apresentam em si grande relevância.

Observa-se que os impactos do período de restrição social instaurado pela pandemia podem ter sido amplamente prejudiciais na população de indivíduos com DP, principalmente na prática de AF. Considerando-se a importância de indivíduos com DP se manterem fisicamente ativos, faz-se necessário:

Identificar os fatores associados ao nível de AF de indivíduos com DP durante o período de restrição pela pandemia;

Caracterizar e comparar os diferentes níveis de AF de acordo com as características sociodemográficas, antropométricas, clínicas e funcionais.

Avaliar a qualidade de sono e a sonolência diurna em indivíduos com DP durante o período da pandemia de COVID-19.

A determinação de fatores associados a baixos níveis de AF suscitará mais estudos que possam elucidar essa relação e, por fim, auxiliar no melhor planejamento de assistência a estes indivíduos.

5. HIPÓTESES

Hipotetiza-se que, durante o período de pandemia por COVID-19, os indivíduos com DP apresentaram uma redução significativo de seus níveis de AF. Diante da menor mobilidade física comumente observada nessa população, faz-se necessário avaliar os níveis de AF bem como os fatores contribuintes para esse declínio durante o período da pandêmico. Ademais, os indivíduos com DP apresentam alta prevalência de distúrbios de sono e estes podem ter sido agravados pelas mudanças de rotina, restrição de circulação e prejuízos em ciclo circadiano acarretados pelo período da pandemia por COVID-19.

Hipotetiza-se ainda que variáveis relacionadas à gravidade da DP e a alterações do sono poderão demonstrar maior associação com inatividade física, visto que indivíduos com maior comprometimento pela DP podem experimentar maior prejuízo motor e dificuldade em realização de suas atividades diárias. Enquanto os que apresentam alterações de sono podem experimentar maior sonolência diurna e menos sono reparador prejudicando sua disposição e podendo propiciar um comportamento mais sedentário.

6. OBJETIVOS

6.1 Objetivo geral

Identificar fatores associados a maiores níveis de AF na DP durante o período da pandemia por COVID-19, assim como comparar indivíduos ativos e não ativos de acordo com suas características clínicas e demográficas.

6.2 Objetivos específicos

Avaliar o nível de AF de indivíduos com DP no período da pandemia por COVID-19.

Analisar a qualidade de sono, a sonolência diurna e a prevalência de transtornos de sono desta população no período estudado e sua associação com os níveis de AF.

7. JUSTIFICATIVA

O estudo da atividade física e de aspectos do sono na DP apresenta grande importância para o manejo e qualidade de vida dos indivíduos com DP e isto é ainda mais importante em um período estressor e de muitas mudanças como o período da pandemia por COVID-19. Este estudo pode, portanto, ao sugerir a associação de fatores com o nível de AF de indivíduos com DP, contribuir para uma melhor capacidade funcional destes indivíduos sugerindo posteriores estudos e modificações em fatores ambientais e pessoais que possam contribuir de maneira positiva para o estado de saúde dos indivíduos com DP.

8. ARTIGO

Título em Português: Associação entre a capacidade funcional, transtorno do sono e nível de atividade física em indivíduos com doença de Parkinson durante o período de pandemia de COVID-19: um estudo transversal.

Em inglês: Association between functional capacity, sleep disorder and physical activity level in individuals with Parkinson's disease during the COVID-19 pandemic period: a cross-sectional study.

Título curto: Nível de atividade física na doença de Parkinson durante a pandemia por COVID-19: um estudo transversal.

Em inglês: Physical activity level in Parkinson's disease during the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study.

Resumo: A Doença de Parkinson (DP), prevalente doença neurodegenerativa, manifesta-se por sintomas motores e não motores. No período da pandemia pelo COVID-19, medidas de restrição social alteraram a rotina das pessoas, especificamente o nível de atividade física. **Objetivo:** Identificar as variáveis associadas ao nível de atividade física de indivíduos com DP, caracterizar e comparar indivíduos com DP com maior e menor nível de AF de acordo com dados sociodemográficos, clínicos e funcionais no período da pandemia de COVID-19. **Método:** Estudo observacional transversal foi realizado. Dados do nível de atividade física (*International Physical Activity Questionnaire* versão curta - IPAQ curto), transtornos do sono, queixa cognitiva, tempo de doença, pontuação S & E indivíduos

com DP foram obtidos por meio de suas primeiras teleconsultas de seguimento ambulatorial durante o período pandêmico. Regressão de Poisson, teste U de *Mann-Whitney* e teste t de *Student* foram utilizados para análise estatística. Resultados: A cada 10 pontos de elevação na escala de *Schwab and England*, a chance de ser ativo foi maior em 4,5% (IC 95% 1,01 – 1,08) e quem não referiu transtorno de sono teve chance 17,2% (IC95% 1,02-1,34) vezes maior de ser ativo. Indivíduos com DP inativos eram mais velhos e tinham maior tempo de doença. Conclusão: Ênfase deve ser dada a capacidade funcional e ao sono de indivíduos com DP para o manejo adequado do nível de AF em períodos de restrição social.

Palavras-chave: Doença de Parkinson. Pandemia COVID-19. Inatividade física. Transtornos do sono.

Abstract

Parkinson's disease (PD), a prevalent neurodegenerative disease, is manifested by both motor and non-motor symptoms. In the COVID-19 pandemic period, social restriction measures changed people's routine, specifically the physical activity (PA) level. Objective: To identify the variables associated with the PA level of individuals with PD, to characterize and compare individuals with PD with higher and lower PA levels according to sociodemographic, clinical and functional data during the COVID-19 pandemic. Method: A cross-sectional observational study was carried out. Data sur the physical activity (International Physical Activity Questionnaire short version - IPAQ short) level, sleep disorders, cognitive complaint, duration of illness, S&E score individuals with PD were obtained through their first outpatient follow-up teleconsultations during the pandemic period. Poisson regression, Mann-Whitney U test and Student's t test were used for statistical analysis. Results: For every 10 points of elevation on the Schwab and England scale, the chance of being active was 4.5% higher (95% CI 1.01 - 1.08) and those who did not report sleep disorder had a chance of 17, 2% (95%CI 1.02-1.34) times greater than being active. Inactives individuals with PD were older and had longer disease duration. Conclusion: Emphasis should be given to the functional capacity and sleep of individuals with PD for the adequate management of the PA level in periods of social restriction.

Keywords: Parkinson's disease. COVID-19 pandemic. Physical Inactivity. Sleep disorders.

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é a segunda doença neurodegenerativa mais prevalente no mundo e sua incidência aumenta com o envelhecimento (ZESIEWICZ, 2019). No Brasil, estima-se um percentual de 100% de crescimento no número de pessoas afetadas pela DP entre os anos de 2005 a 2030 (DORSEY et al., 2007).

A DP é caracterizada pela presença de sintomas motores e não motores, os quais geram prejuízos físicos, cognitivos e emocionais e consequente inatividade física (NIMWEGEN et al., 2011). A maior gravidade da doença, as limitações na marcha e nas atividades de vida diária são associados a menores níveis de atividade física (AF) (NIMWEGEN et al., 2011). Entende-se por AF qualquer movimento corporal gerado pela musculatura esquelética e que resulte em gasto energético (LAHUE; COMELLA; TANNER, 2016). Os níveis de AF habitualmente sofrem redução com o envelhecimento e isso ocorre de forma mais significativa nas pessoas com DP (LAHUE; COMELLA; TANNER, 2016). Indivíduos com DP leve a moderada tem menor nível de AF quando comparados a controles saudáveis. Sabe-se que seus níveis de AF tem declínio ao longo do tempo, muitas vezes, já apresentando redução desde o diagnóstico da afecção (BONAVITA, 2020).

Prejuízos físicos da DP decorrem especialmente dos sintomas cardinais da doença, tais como a rigidez, bradicinesia e instabilidade postural; enquanto os cognitivos e emocionais são decorrentes de sintomas não motores como depressão, ansiedade, déficit de atenção, apatia, disfunção executiva, demência e prejuízo de memória, dentre outros (ZESIEWICZ, 2019).

Dentre os sintomas não motores, as alterações de sono são sintomas frequentes nos indivíduos com DP em decorrência de distúrbio motor noturno (como distonias e acinesias), de noctúria (em decorrência da hiper-reatividade do detrusor),

dos efeitos colaterais da terapia parkinsoniana, da depressão e do transtorno comportamental do sono REM (TCSR), que comprometem a qualidade de vida destes indivíduos (ARNULF et al., 2000; REICH; SAVITT, 2018).

Com o avançar da DP, a eficácia da terapia medicamentosa se reduz gerando flutuações motoras e não motoras devido a menor capacidade de liberação e armazenamento de dopamina (ZESIEWICZ, 2019). Estas flutuações também podem propiciar um estilo de vida inativo (NIMWEGEN et al., 2011).

Desde março de 2020, medidas de restrição à circulação de pessoas para contenção da disseminação do COVID-19 foram instauradas no Brasil e associadas a um aumento dos níveis de ansiedade e redução nos níveis de AF (PUCCINELLI et al., 2021). Durante o período da pandemia, o estilo de vida da população como um todo sofreu alterações substanciais tais como um maior risco de assumir comportamentos sedentários e modificação dos hábitos de dormir (RENZO et al., 2020). A amplificação da inatividade física durante a pandemia pode estar associada a vários danos como perda de capacidade aeróbica, perda de condicionamento físico, declínio cognitivo e musculoesquelético (WOODS et al., 2020). Indivíduos com doenças neuromusculares e idosos, em especial, demonstraram perdas musculares mais significativas decorrentes da inatividade física, durante a pandemia por COVID-19 (DI STEFANO et al., 2021). Na DP, prejuízos no nível de AF, em saúde mental e em qualidade de vida também foram observados durante a pandemia (SHALASH et al., 2020). Os distúrbios de sono, também presentes durante a pandemia, estiveram associados a declínios da saúde física e mental, uma vez que o sono de duração e de qualidade adequados propicia a construção de mecanismos de enfrentamento a situações adversas e uma boa função imune (MORIN et al., 2020).

Como a prática de AF pode ser aventada como um fator de proteção na DP devido aos múltiplos mecanismos (mediação da inflamação e do estresse oxidativo, promovendo a regeneração nervosa e a função mitocondrial e reduzindo a deposição da proteína α -sinucleína)(FAN et al., 2020), conhecer os fatores associados à AF na DP pode ser a base para futuras intervenções terapêuticas que possam retardar a progressão da DP e o declínio funcional associado a esta condição (NIMWEGEN et al., 2011).

Abordar a temática da inatividade física, considerada uma das principais causas de morte no mundo e um problema de saúde pública pré-pandêmico (KOHL et al., 2012) no período da pandemia tem importância estratégica. Na DP, isso

assume relevância ainda maior, pois, em decorrência de sua patologia de base, estes indivíduos parecem apresentar maior propensão à inatividade física e a prejuízos no sono em períodos de restrição social. Portanto, os objetivos do presente estudo foram: (a) Identificar as variáveis associadas ao nível de atividade física; (b) caracterizar e comparar indivíduos com DP com maior e menor nível de AF de acordo com dados sociodemográficos, clínicos e funcionais para melhor compreensão das características dessa população durante o período pandêmico. Hipotetiza-se que variáveis relacionadas à gravidade da DP e a alterações do sono deverão demonstrar maior associação com inatividade física de indivíduos com DP em períodos de isolamento social.

MÉTODO

Desenho do estudo

Os dados utilizados nesse estudo descritivo e transversal foram provenientes de um estudo de coorte conduzido na cidade de Fortaleza (Ceará) a partir de teleconsultas instituídas durante o período da pandemia de COVID-19. Foram coletados dados nas primeiras teleconsultas, entre os meses de maio a dezembro de 2020 como estratégia de manutenção do seguimento clínico dos quase 350 indivíduos com DP acompanhados no Ambulatório de Transtornos do Movimento de um hospital terciário. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) do Hospital (Número de aprovação:31232720.2.0000.5045) e realizado conforme as Resoluções nº 466/2012 e 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde, e realizado conforme os princípios descritos na Declaração de Helsinque. Para garantir a qualidade do estudo, foi utilizado o STROBE (*Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology*).

Participantes

Os participantes do estudo foram recrutados de um ambulatório de Transtornos do Movimento de um hospital público vinculado ao Sistema Único de Saúde. Participaram do estudo indivíduos (1) com DP idiopática, diagnosticada por neurologistas especializados em distúrbios do movimento, de acordo com os critérios do Banco de Cérebros da Sociedade da Doença de Parkinson do Reino Unido, que faziam acompanhamento presencial no ambulatório nos 12 meses

precedentes ao início do projeto; (2) estágios de um a cinco na escala de estágios de incapacidade de Hoehn e Yahr (HY). Os indivíduos foram excluídos do estudo se (1) não se sentissem confortáveis com as consultas médicas virtuais, independentemente do motivo, (2) se possuíssem outros tipos de parkinsonismo, (3) se não dispusessem da tecnologia de comunicação necessária disponível ou (4) se houvesse diagnóstico prévio de demência registrado em prontuário e seu cuidador não estivesse disponível para comparecer junto ao participante na consulta remota.

Coleta de dados

As teleconsultas ocorreram de acordo com a lista de agendamento de consultas habitual do serviço, constituindo uma amostragem consecutiva por conveniência. Os indivíduos que atendiam aos critérios de inclusão foram inseridos no estudo de acordo com a lista de agendamento do Serviço. As teleconsultas foram realizadas com o uso do aplicativo *WhatsApp*® para chamadas de vídeo, cuja ferramenta era de familiaridade da população estudada. Inicialmente, todos os participantes foram informados sobre os objetivos da pesquisa e receberam um termo de consentimento livre e esclarecido e um código foi atribuído a cada um deles. Após elegibilidade e anuência, os indivíduos foram avaliados por examinadores treinados durante a fase “on” do medicamento, dentro das duas horas da última dose da medicação antiparkinsoniana.

Dados clínicos foram coletados por uma médica geriatra com treinamento em transtornos do movimento em conjunto com três médicos residentes de neurologia e um de geriatria. Os questionários, por sua vez, foram aplicados por um profissional e dois estudantes de educação física que eram membros treinados de um projeto de extensão direcionado ao estudo da DP vinculado à universidade pública na qual a pesquisa foi realizada. Antes do atendimento, o prontuário do paciente foi revisado no intuito de avaliar comorbidades e o uso de medicações visando reduzir o viés de registro. As consultas remotas nas quais foram realizadas as coletas ocorreram no turno da tarde e na frequência de uma vez por semana em concordância com o funcionamento prévio do ambulatório que atendia aos participantes. Na tentativa de reduzir o viés do entrevistador, foram utilizados questionários padronizados já validados no Brasil para o nível de AF, sonolência diurna e qualidade de sono.

Dados clínicos e demográficos foram coletados como, por exemplo, sexo, idade, dose equivalente de levodopa, uso de auxiliar de marcha, realização de

fisioterapia, tempo de diagnóstico de DP, *Schwab and England* (S & E), ocorrência de quedas nos últimos seis meses, dados sobre sono (presença de transtornos, dentre os quais o diagnóstico clínico de Transtorno comportamental do sono REM (TCSR) e aplicação das escalas de *Epworth* e de *Pittsburg*), queixa cognitiva subjetiva, presença de alucinações visuais, diagnóstico de transtorno depressivo e uso de medicações (quantidade e uso de classes específicas como benzodiazepínicos e antipsicóticos). Os transtornos de sono (tabela 2) foram definidos pela anamnese dos indivíduos, sendo considerado a queixa de distúrbio de manutenção, início de sono ou despertar precoce como insônia. O relato do paciente ou do familiar de vocalizações e movimentações exacerbadas ao longo do sono foi caracterizado como presença de TCSR. A sonolência diurna foi registrada de acordo com a presença desta queixa por parte do indivíduo quando questionado. Por fim, o distúrbio respiratório síndrome de apnéia obstrutiva do sono (SAOS) foi aventado quando houve relato do indivíduo ou de seu familiar de interrupção abrupta da respiração durante o sono de forma repetida e temporária, com ou sem a presença de ronco. A dose equivalente de levodopa de um medicamento antiparkinsoniano foi calculada a partir da escala de Tomlinson, sendo definida como a dose que produz o mesmo nível de controle sintomático de 100mg de levodopa de liberação imediata (TOMLINSON et al., 2010). Polifarmácia foi considerada como o uso de 5 ou mais drogas (CSOTI, I., HERBST; URBAN; WOITALLA, D., 2019).

International Physical Activity Questionnaire versão curta (IPAQ curto)

O IPAQ curto foi utilizado para avaliar os níveis de AF autorreferida. Por ser um instrumento de administração rápida e fácil, permite estudos populacionais e comparações internacionais. O IPAQ curto mede a frequência semanal, a duração e a intensidade da AF, permitindo a classificação dos indivíduos como sedentários, irregularmente ativos A, irregularmente ativos B, ativos e muito ativos. Mesmo em sua forma curta, este apresenta coeficientes de validade e reprodutibilidade similares a de outros instrumentos de aplicação mais onerosos (MATSUDO et al., 2001). O IPAQ curto é composto por sete itens, cobrindo todos os domínios de atividade (aborda atividades de lazer, domésticas, relacionadas ao trabalho e ao transporte) (SEMBER et al., 2020). Durante sua validação no Brasil, ele foi analisado sob diferentes formas de aplicação (autoavaliação, entrevistas por telefone)

(MATSUDO et al., 2001). No presente estudo, devido ao tamanho amostral, os participantes foram organizados em dois grupos: indivíduos ativos (categorias: ativo e muito ativo do IPAQ curto) e indivíduos inativos (categorias: irregularmente ativo e sedentário do IPAQ curto).

Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburg* (IQSP)

O IQSP é um instrumento autoadministrado que avalia a qualidade e a presença de distúrbios do sono no período do último mês. Este questionário é validado no Brasil (BERTOLAZI et al., 2011) e tem seus itens agrupados em sete componentes pontuados em escala de zero a três, cujo escore total varia de zero a 21, apresentando consistência interna e validade adequadas (BUYSSE et al., 1989). Os sete componentes do IQSP são: qualidade subjetiva do sono; latência do sono; duração do sono; eficiência habitual do sono; distúrbios do sono; uso de medicamentos para dormir e perturbação do sono diurno. Esse questionário é composto também por cinco perguntas adicionais (utilizadas habitualmente apenas para fins clínicos) que devem ser respondidas por um colega de quarto. Quanto maior o escore total, pior é a qualidade de sono. Uma pontuação global de 5 ou mais indica má qualidade de sono (BUYSSE et al., 1989). Essas propriedades do IQSP fazem com que este questionário seja utilizado em pesquisas clínicas em geral (BUYSSE et al., 1989) e na DP para avaliação subjetiva da qualidade de sono (XUE et al., 2018).

Escala de sonolência de *Epworth* (ESE)

A ESE é um questionário simples e autoaplicável (JOHNS, 1991) que avalia a sonolência. Composto por oito situações nas quais avalia-se a probabilidade de uma pessoa dormir em uma escala de 0 a 24, na qual uma pontuação maior que 10 indica sonolência excessiva, sendo este um instrumento válido e confiável para avaliação de sonolência diurna na prática clínica e em pesquisas com a população brasileira (BERTOLAZI et al., 2011) e na DP (XUE et al., 2018).

Escala de avaliação clínica *Schwab and England* (S & E)

A S & E foi utilizada para estratificar o grau de independência para realizar atividades de vida diária sendo habitualmente utilizada para monitorar a capacidade funcional de indivíduos com DP. Nessa escala, os indivíduos são distribuídos em percentuais que variam de 0 a 100% onde valores percentuais maiores indicam melhor capacidade funcional (SIDEROWF, 2010).

Análise estatística

Estatística descritiva foi realizada para todas as variáveis. As características clínicas e demográficas dos participantes foram descritas usando medidas de tendência central e dispersão. Na análise da comparação entre os grupos, foi utilizado o teste U de *Mann-Whitney* e teste t de *Student*, conforme aderência ou não à distribuição gaussiana. Na investigação de associação entre as variáveis categóricas utilizou-se o Teste de Qui-quadrado de Pearson e o teste exato de Fisher. Para a construção do modelo de regressão de Poisson, analisou-se a associação entre a variável dependente nível de atividade física (IPAQ curto) (1= indivíduos ativos e 0= indivíduos inativos) com as variáveis independentes: ausência de transtorno do sono, queixa cognitiva, tempo de doença, pontuação S & E. Para qualidade de ajuste, respeitou-se a “regra de ouro”(PESSOA et al., 2020) de no máximo uma variável independente a cada cinco indivíduos com desfecho positivo.

O Poder da amostra foi calculado à posteriori, utilizando-se o programa G*Power 3.1.9.2, baseado na comparação entre nível de atividade física e a variável relacionada à gravidade da DP pelo S&E, obtendo-se o valor de 93,6%.

RESULTADOS

Dos 350 indivíduos acompanhados pelo ambulatório, um total de 107 participantes foi avaliado inicialmente para este estudo (30,6%). Destes, 84 indivíduos (Figura 1) preencheram o IPAQ curto adequadamente, constituindo a amostra utilizada para análise neste estudo. Desses 52 (61,9 %) foram classificados como não ativos e 32 (38,1%) como ativos. A média de idade foi de 68.1 ($\pm 12,9$)

anos, o tempo de doença foi em média de 10.1 (\pm 6,3) anos, a dose média equivalente de levodopa foi de 1.032mg (\pm 510,1) e a pontuação média do S & E foi 69.7(\pm 24,5). A condição de saúde mais prevalente, excluindo-se os transtornos do sono, foi a hipertensão arterial sistêmica, a qual esteve presente em 35 indivíduos (41,6%), seguida por transtorno depressivo em 27 indivíduos (32,1%). Apenas seis participantes (7,1%) referiram prática regular de fisioterapia. As características clínico-epidemiológicas dos participantes e sua associação com o nível de AF pelo IPAQ curto encontram-se na Tabela 1. Os dados referentes à presença de transtorno de sono em sua anamnese clínica também foram obtidos pela relevância do sono para a saúde destes indivíduos (Tabela 2).

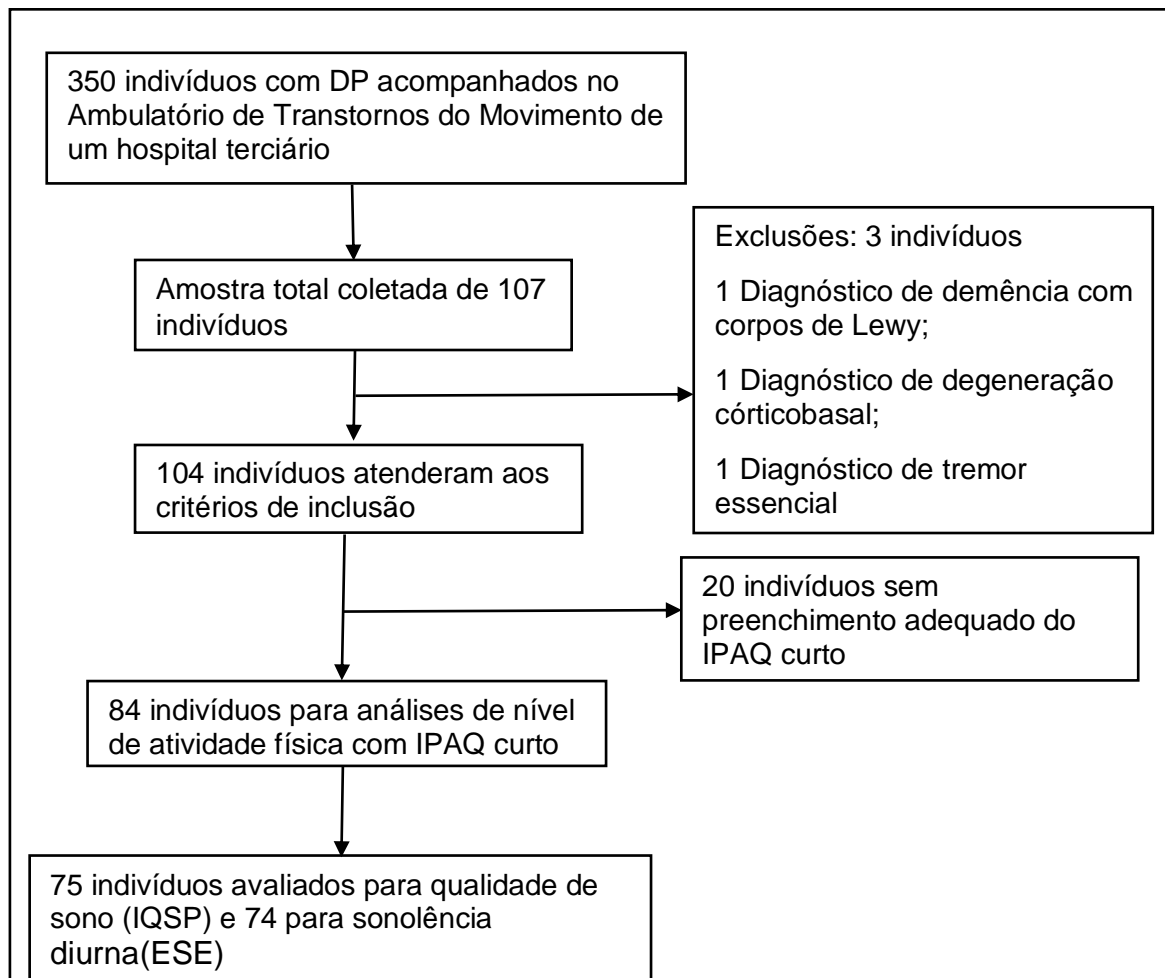


Figura 2- Fluxograma de recrutamento da amostra. Fortaleza, Ce, 2020
 DP: doença de Parkinson; IPAQ curto: *International Physical Activity Questionnaire*; IQSP: Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburg*; ESE: Escala de sonolência de *Epworth*

Tabela 1- Características clínicas e demográficas dos indivíduos com Doença de Parkinson não ativos e ativos Fortaleza, Ce, 2020.

	IPAQ			p
	Total	Não Ativo	Ativo	
Sexo				0,069 ^c
Masculino	51 (60,7%)	31 (59,6%)	20 (62,5%)	
Feminino	33 (39,3%)	21 (40,4%)	12 (37,5%)	
Escolaridade				0,631 ^d
Analfabeto	8 (9,5%)	4 (7,7%)	4 (12,5%)	
Fundamental Incompleto	39 (46,4%)	28 (53,8%)	11 (34,4%)	
Fundamental Completo	6 (7,1%)	4 (7,7%)	2 (6,3%)	
Ensino Médio Incompleto	3 (3,6%)	2 (3,8%)	1 (3,1%)	
Ensino Médio Completo	12 (14,3%)	7 (13,5%)	5 (15,6%)	
Ensino Superior Incompleto	6 (7,1%)	2 (3,8%)	4 (12,5%)	
Ensino Superior Completo	6 (7,1%)	3 (5,8%)	3 (9,4%)	
Pós-graduação	4 (4,8%)	2 (3,8%)	2 (6,3%)	
Escolaridade em anos	7,31 ± 5,37 5 (0 - 20)	6,83 ± 4,94 5 (0 - 17)	8,09 ± 5,99 6,5 (0 - 20)	0,434 ^b
Idade (anos)	68,12 ± 12,96 71 (0 - 94)	70,54 ± 10,24 72,5 (47 - 94)	64,19 ± 15,86 68,5 (0 - 89)	0,031^b
Tempo de diagnóstico de DP (anos)	10,13 ± 6,31 9,5 (0 - 28)	11,15 ± 6,29 11 (1 - 28)	8,47 ± 6,1 7 (0 - 27)	0,037^b
S & E	69,76 ± 24,54 80 (10 - 100)	62,88 ± 25,46 70 (10 - 100)	80,94 ± 18,38 85 (20 - 100)	0,001^b
Número de quedas em 6 meses	4,1 ± 9,88 0 (0 - 60)	4,43 ± 11,55 0 (0 - 60)	3,56 ± 6,53 1 (0 - 26)	0,295 ^b
Dose equivalente de levodopa [†]	1032,85 ± 510,13 1078,5 (25 - 2600)	1030,94 ± 433,64 1200 (50 - 1648)	1035,96 ± 622,4 1000 (25 - 2600)	0,758 ^b
Uso de auxiliar de marcha	30 (36,1%)	24 (46,2%)	6 (19,4%)	0,014^c
Relatar transtorno do sono	58 (69%)	41 (78,8%)	17 (53,1%)	0,013^c
Pontuação ESE*	11,39 ± 5,87 11 (0 - 24)	11,4 ± 6,3 11 (0 - 24)	11,38 ± 5,24 11 (0 - 21)	0,653 ^c
SE*				0,757 ^c
Sonolência diurna	45 (60,8%)	28 (37,8%)	17 (22,9%)	
Sem sonolência diurna	29 (39,1%)	17 (22,9%)	12 (16,2%)	
Pontuação <i>Pittsburg</i> **	12,13 ± 3,67 12 (4 - 20)	12,93 ± 3,47 13 (6 - 20)	10,86 ± 3,68 11 (4 - 17)	0,026^b
<i>Pittsburg</i> **				0,205 ^c
Má qualidade do sono	74 (98,7%)	46(61,3%)	28 (37,3%)	
Boa Qualidade do sono	1 (1,3%)	0 (0%)	1 (1,3%)	
Presença de queixa cognitiva	34 (40,5%)	26 (51%)	8 (25%)	0,019^c
Presença de alucinações visuais	26 (31%)	22 (42,3%)	4 (12,5%)	0,004^c

	IPAQ			p
	Total	Não Ativo	Ativo	
Uso de benzodiazepínico	20 (23,8%)	16 (30,8%)	4 (12,5%)	0,056 ^c
Uso de antipsicótico atípico	10 (11,9%)	9 (17,3%)	1 (3,1%)	0,051 ^c
Uso de antipsicótico típico	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	
Depressão	27 (32,1%)	19 (36,5%)	8 (25%)	0,271 ^c
	5,86 ± 3.11	6,13 ± 3.2	5,41 ± 2,94	
Número de medicamentos em uso	5 (1 - 15)	5,5 (1 - 15)	5 (1 - 13)	0,276 ^b
Polifarmácia	53 (63,1%)	34 (65,4%)	19 (59,4%)	0,307 ^c

Dados expostos em n (%) e Média ± Desvio Padrão, Mediana (Mínimo - Máximo). b: teste de *Mann-Whitney*; c: Teste Quiquadrado de Pearson; d: Teste Exato de *Fisher*. DP: doença de Parkinson; S & E: escala de avaliação clínica "*Schwab and England*"; ESE: escala de sonolência de *Epworth*; *:n de 74 indivíduos; **: n de 75 indivíduos. † dose equivalente de levodopa = (dose de levodopa)+ (dose de amantadina x 1) +(dose de pramipexol x 100) + (dose de rasagilina x 100) + (dose de levodopa associada a entacapone x 0,33) + (dose de levodopa de liberação prolongada x 0,75)

Para avaliação da qualidade do sono, 75 participantes responderam ao *Pittsburgh*, destes apenas um indivíduo (1,3%) apresentou qualidade de sono boa (pontuação 0- 4), sendo a pontuação média de 12,1(± 3,7). Quanto à avaliação de sonolência diurna, 74 indivíduos responderam à ESE e 45 (60,8%) destes classificaram-se como apresentando sonolência diurna excessiva, sendo a pontuação média de 11,5 (± 5,9).

Tabela 2 - Transtorno do sono Fortaleza, Ce, 2020

transtorno de sono	n	%
Insônia	36	62,0
Transtorno comportamental do sono REM	37	63,7
Sonolência diurna	26	44,8
Sugestão de SAOS	17	29,3
Outros	5	8,6

% em relação aos indivíduos com transtorno do sono (n=58)
REM: "rapid eye movement"; SAOS: síndrome de apnéia obstrutiva do sono

Em virtude do tamanho amostral e por ser um estudo transversal, foi realizada regressão de Poisson (Tabela 3) para a qual foram selecionadas variáveis que apresentavam de acordo com a literatura maior associação com o nível de atividade física. A elevação na escala de S & E (variação de dez em dez pontos) mostrou-se associada ao desfecho ativo, categorias ativo e muito ativo do IPAQ curto, com razão de prevalência de 4,5%. Também foi constatado que indivíduos que não

referiram transtorno de sono tiveram prevalência 17,2% maior de serem ativos fisicamente.

Tabela 3. Regressão de Poisson para o desfecho nível de atividade física (IPAQ curto) Fortaleza, Ce, 2020

Variáveis	RP	IC 95%	Valor p
Ausência de transtorno do sono	1,172	1,02-1,34	0,020
Queixa cognitiva	0,913	0,79-1,05	0,202
Tempo de doença	0,997	0,98-1,01	0,609
Pontuação S & E (10) *	1,045	1,01 – 1,08	0,010

*variações de 10 em 10 pontos

S & E : escala de avaliação clínica “Schwab and England”, RP: razão de prevalência

DISCUSSÃO

Neste estudo, ausência de transtorno de sono e melhor capacidade funcional, avaliada pela S & E, estiveram associados a um maior nível de AF. A piora da capacidade motora (força, equilíbrio e flexibilidade) que ocorre com a progressão da doença relaciona-se diretamente com a inatividade física na DP (ARNULF et al., 2000). A AF melhora a capacidade funcional na DP, retardando ou revertendo declínio físico (WU; LEE; HUANG, 2017). A associação entre uma melhor capacidade funcional e maiores níveis de AF corrobora a importância do manejo não farmacológico desta condição de saúde crônica.

Outro fator associado ao maior nível de AF foi a ausência de transtorno do sono. Assim como a inatividade física, a nossa população apresentou alta prevalência de transtornos de sono bem como outros estudos previamente realizados na DP (ARNULF et al., 2000). As alterações de sono estão entre os primeiros sintomas experimentados na DP e acredita-se que essa disfunção pode operar como um gatilho exacerbando a neurodegeneração desde as primeiras fases da doença (RAYWARD et al., 2018). Insônia e má qualidade de sono foram queixas prevalentes durante o período pandêmico não apenas pelas alterações sofridas nas rotinas de trabalho, mas também pelo estresse gerado pelo receio de adoecimento e pela exposição irregular à luz do dia, principal fator para temporização do ciclo circadiano (MORIN et al., 2020). Neste estudo, a presença de transtornos de sono,

esteve associada a maior chance de os indivíduos estudados serem mais inativos. Para o manejo de doenças crônicas, manter suficiente quantidade de atividade física e uma boa qualidade e quantidade de sono são hábitos benéficos, havendo uma relação bidirecional entre ambos estes comportamentos os quais influenciam um ao outro de forma direta (RAYWARD et al., 2018). Diante dos achados aqui encontrados, sugere-se que os distúrbios de sono vistos neste estudo durante o período da pandemia podem contribuir para a inatividade física. No entanto, outros desenhos de estudo são necessários para comprovar esta associação. Avaliar a presença de sonolência diurna e qualidade de sono durante o período da pandemia de COVID-19 se faz necessário pois aumentos de 40% da prevalência de transtornos de sono foram registrados nesse período (JAHRAMI et al., 2021).

Por tratar-se de uma doença neurodegenerativa progressiva, a DP envolve prejuízos motores e não motores que podem propiciar um estilo de vida mais inativo (SPEELMAN et al., 2011) o que corrobora o resultado do presente estudo em que os indivíduos mais velhos e aqueles com maior tempo de doença apresentaram-se preponderantemente distribuídos no grupo não ativo. Fato que também ocorreu para os participantes que apresentavam pior capacidade funcional, avaliada pela S & E. Esse resultado está em concordância com um estudo longitudinal pré-pandêmico, em que a AF foi avaliada por autorrelato, onde um maior nível de AF, obtido por auto-relato, foi associado a melhor pontuação na S & E (AMARA et al., 2019). Na mesma direção, estudos realizados durante a pandemia com indivíduos com DP descreveram piora de sintomas motores nestes indivíduos associada a redução em AF (SHALASH et al., 2022).

A pontuação média da ESE e do IQSP foi maior que 11 e 12, respectivamente, o que denota grande prevalência de sonolência diurna e de má qualidade de sono. Neste estudo, maiores pontuações na IQSP foram vistas no grupo não ativo. Ademais, registros prévios mostraram que a inatividade física pode piorar sintomas não motores na DP, como a insônia por exemplo (NIMWEGEN et al., 2011).

A prevalência de indivíduos sedentários e irregularmente ativos na população de indivíduos com DP estudada foi alta no período (61,9%). Este resultado é corroborado por outros estudos em indivíduos com DP (NIMWEGEN et al., 2011). Em decorrência do confinamento domiciliar ter sido adotado como uma das principais medidas de controle da COVID-19, uma redução nos níveis de atividade

física foi esperada no referido período. Resultado similar foi observado em estudos com indivíduos diabéticos (RUIZ-ROSO et al., 2020) no qual ambos os sexos apresentaram aumento de tempo inativo no período pandêmico. Interessantemente, indivíduos italianos de idade maior que 12 anos durante a pandemia do COVID-19 sem hábito prévio de praticar esportes não utilizaram este período para fazê-lo, entretanto, os que tinham o hábito passaram a ter mais tempo para tal e aumentaram a frequência da atividade física (RENZO et al., 2020).

A média de quedas em 6 meses foi maior no grupo não ativo, não havendo significância estatística relevante, entretanto, pelo prejuízo em capacidade funcional que estes eventos acarretam e por se relacionarem aos sintomas cardinais da DP, esta informação deve ser ressaltada. Medo de cair e maior gravidade de doença estiveram previamente associados com mais inatividade física (NIMWEGEN et al., 2011). O viés da memória pode ter tornado o dado de ocorrência de quedas nos últimos 6 meses menos fidedigno.

Presente em mais de 40% dos indivíduos deste estudo, a queixa cognitiva esteve relacionada à inatividade física de forma significativa. Demência e declínio cognitivo constituem sintomas não motores da DP (BALESTRINO; SCHAPIRA, 2020). Estudos prévios demonstraram que a atividade física pode melhorar a função motora (força, equilíbrio e flexibilidade) e sintomas não motores, aliviando comprometimento cognitivo, depressão e melhorando a função executiva na DP (FAN et al., 2020). No Brasil, com frequência, os membros familiares são os principais prestadores de cuidados aos indivíduos com DP dependentes em decorrência da prejuízo físico, cognitivo e social, situação esta que pode gerar desgastes familiares e financeiros (BOVOLENTA; FELICIO, 2017). Registros científicos prévios encontraram relação entre o comprometimento cognitivo e o fenótipo da DP em que predominam instabilidade postural e dificuldade de marcha (BAIANO et al., 2019), podendo haver maior dependência física entre estes. A dependência apresentada por indivíduos com comprometimento cognitivo pode ser um fator relacionado ao menor nível de atividade física destes, o que requer investigações futuras.

Uma limitação deste estudo foi o fato de ele ter sido realizado sem o exame físico dos pacientes devido ao uso das teleconsultas dado às peculiaridades do período de restrição social, não sendo possível avaliá-los quanto às escalas HY e *Unified Parkinson Disease Rating Scale* (UPDRS). Outra limitação se deve ao fato

de que as teleconsultas podem interferir negativamente na motivação dos indivíduos elegíveis em participar do estudo. Por fim, ter considerado o diagnóstico de distúrbios do sono de maneira clínica sem uso de outros exames complementares pode limitar a interpretação dos dados.

Pontos fortes deste estudo são evidências que sugerem que um comportamento fisicamente mais ativo foi associado a ausência de transtorno de sono em indivíduos com DP no período de restrição social ocorrido na pandemia.

CONCLUSÃO

O presente estudo mostrou que maiores níveis de capacidade funcional e ausência de transtorno de sono estiveram associados a melhores níveis de atividade física em indivíduos com DP, enfatizando a importância das terapias farmacológicas e não farmacológicas para melhores condições de saúde, em especial em períodos de restrição social.

REFERÊNCIAS

ALBERTO, C. et al. COVID-19 and Parkinson ' s Disease : What Do We Know So Far ? **Journal of Parkinson's Disease**, v. 11, p. 445–454, 2021.

ALBERTS, J. L. et al. Parkinsonism and Related Disorders Cortical and motor responses to acute forced exercise in Parkinson ' s disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, p. 1–7, 2016.

ALBERTS, J. L.; ROSENFELDT, A. B. The Universal Prescription for Parkinson ' s Disease : Exercise. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 10, p. 21–27, 2020.

AMARA, A. W. et al. Self-reported physical activity levels and clinical progression in early Parkinson's disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 61, n. June, p. 118–125, 2019.

AMARA, A. W. et al. Randomized, Controlled Trial of Exercise on Objective and Subjective Sleep in Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 6, p. 947–958, 2020.

AMARA, A. W.; MEMON, A. A. Effects of Exercise on Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease. **Clin Ther. Author manuscript**, 2018.

ARNULF, I. et al. Hallucinations, REM sleep, and Parkinson's disease: A medical hypothesis [4]. **Neurology**, v. 55, n. 2, p. 281–288, 2000.

ATOUI, S. et al. Daily associations between sleep and physical activity : A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 57, p. 101426, 2021.

BAIANO, C. et al. Prevalence and Clinical Aspects of Mild Cognitive Impairment in

- Parkinson ' s Disease : A Meta-Analysis. **Movement Disorders**, v. 35, n. 1, p. 1–10, 2019.
- BALESTRINO, R.; SCHAPIRA, A. H. V. Parkinson disease. **European Journal of Neurology**, v. 27, n. 1, p. 27–42, 2020.
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.
- BISSON, A. N. S.; ROBINSON, S. A.; LACHMAN, M. E. Walk to a Better Night of Sleep: Testing the Relationship Between Physical Activity and Sleep Aycia. **Sleep Health.**, v. 5, n. 5, p. 487–494, 2019.
- BONAVITA, S. Exercise and Parkinson's Disease. In: XIAO, J. (Ed.). . **Physical Exercise for Human Health**. Singapore: Springer Singapore, 2020. p. 289–301.
- BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 2, p. 1143–1211, 2012.
- BOVOLENTA, T. M.; FELICIO, A. C. How do demographic transitions and public health policies affect patients with Parkinson's disease in Brazil? **Clinical Interventions in Aging**, v. 12, p. 197–205, 2017.
- BUMAN, M. P. et al. Reallocating time to sleep, sedentary behaviors, or active behaviors: Associations with cardiovascular disease risk biomarkers, NHANES 2005-2006. **American Journal of Epidemiology**, v. 179, n. 3, p. 323–334, 2014.
- BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index : A New Instrument Psychiatric Practice and Research. **Psychiatry Research**, v. 28, p. 193–213, 1989.
- CABREIRA, V.; MASSANO, J. Parkinson ' s Disease : Clinical Review and Update. **Acta Med Port**, v. 32, n. 10, p. 661–670, 2019.
- CHEN, H. et al. Physical activity and the risk of Parkinson disease. **Neurology**, v. 64, n. 4, p. 664–669, 2005.
- CRISTINI, J. et al. The effects of exercise on sleep quality in persons with Parkinson ' s disease : A systematic review with meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 55, 2021.
- CSOTI, I., HERBST, H.; URBAN, P.; WOITALLA, D., W. U. Polypharmacy in Parkinson ' s disease : risks and benefits with little evidence. **J Neural Transm (Vienna)**, v. 126, n. 7, p. 871–878, 2019.
- DI STEFANO, V. et al. Significant reduction of physical activity in patients with neuromuscular disease during COVID-19 pandemic: the long-term consequences of quarantine. **Journal of Neurology**, v. 268, n. 1, p. 20–26, 2021.
- 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. 384–386, 2007.
- ELLINGSON, L. D.; ZAMAN, A.; STEGEMÖLLER, E. L. Sedentary Behavior and Quality of Life in Individuals With Parkinson's Disease. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 33, n. 8, p. 595–601, 2019.
- ELLO, M. A. T. D. E. M. et al. RESISTANCE TRAINING IMPROVES SLEEP QUALITY IN SUBJECTS WITH MODERATE PARKINSON'S DISEASE CARLA.

- Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 8, p. 2270–2277, 2017.
- FAN, B. et al. What and How Can Physical Activity Prevention Function on Parkinson's Disease? **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2020, 2020.
- FRANGE, C. et al. Exercise for “ Sleep Rehabilitation ” in Parkinson ' s Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 7, p. 28136, 2020.
- GOODWIN, V. A. et al. The Effectiveness of Exercise Interventions for People with Parkinson ' s Disease : A Systematic Review and Meta-Analysis. v. 23, n. 5, p. 631–640, 2008.
- HALLAL, P. C. et al. Lessons Learned After 10 Years of IPAQ Use in Brazil and Colombia. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. Suppl 2, p. 259–264, 2010.
- HAYES, M. T. ARTICLE IN PRESS Parkinson ' s Disease and Parkinsonism. **The American Journal of Medicine**, p. 1–6, 2019.
- HELMICH, R. C.; BLOEM, B. R. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Parkinson ' s Disease : Hidden Sorrows and Emerging Opportunities. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 10, p. 351–354, 2020.
- HOMAYOUN, H. Parkinson Disease. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 5, p. ITC33–ITC48, 2018.
- HUGHES, A. J. et al. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson ' s disease : a clinico-pathological study of 100 cases. p. 181–184, 1992.
- IVY, C. C. et al. The impact of exercise on sleep in people with Parkinson ' s disease a scoping review. **Journal of Clinical Neuroscience**, v. 86, p. 223–229, 2021.
- JAHRAMI, H. et al. Sleep problems during the COVID-19 pandemic by population: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 17, n. 2, p. 299–313, 2021.
- JANKOVIC, J. Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 79, n. 4, p. 368–376, 2008.
- JOHANSSON, H. et al. Review Article Exercise-Induced Neuroplasticity in Parkinson ' s Disease : A Metasynthesis of the Literature. v. 2020, 2020.
- JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540–545, 1991.
- KALIA, L. V.; LANG, A. E. Parkinson's disease. **The Lancet**, v. 386, n. 9996, p. 896–912, 2015.
- KIM, E. J. et al. Correlation of Sleep Disturbance and Cognitive Impairment in Patients with Parkinson's Disease. **Journal of Movement Disorders**, v. 7, n. 1, p. 13–18, 2014.
- KOHL, H. W. et al. The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294–305, 2012.
- KOLK, N. M. VAN DER et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson ' s disease : a double-blind , randomised controlled

trial. **The Lancet Neurology**, v. 4422, n. 19, p. 1–11, 2019.

KREDLOW, M. A. et al. The effects of physical activity on sleep : a meta-analytic review. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 38, n. 3, p. 427–449, 2015.

LAHUE, S. C.; COMELLA, C. L.; TANNER, C. M. The Best Medicine ? The Influence of Physical Activity and Inactivity on Parkinson ' s Disease. **Movement Disorders**, v. 00, n. 00, p. 1–11, 2016.

LEEHEY, M. et al. Association of metabolic syndrome and change in Unified Parkinson ' s Disease Rating Scale scores. **Neurology**, v. 89, 2017.

LO, D. C. Neurotrophic Factors and Synaptic Plasticity Minireview. **Neuron**, v. 15, p. 979–981, 1995.

LOTANKAR, S.; PRABHAVALKAR, K. S.; BHATT, L. K. Biomarkers for Parkinson ' s Disease : Recent Advancement. **Neuroscience Bulletin**, v. 33, n. 5, p. 585–597, 2017.

MAHALAKSHMI, A. M. et al. Sleep, brain vascular health and ageing. **GeroScience**, v. 42, n. 5, p. 1257–1283, 2020.

MANTOVANI, S. et al. An overview of sleep and circadian dysfunction in Parkinson ' s disease. **J Sleep Res.**, v. e12673, n. September 2017, p. 1–22, 2018.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.

MONACA, C. et al. Vigilance troubles in Parkinson ' s disease : A subjective and objective polysomnographic study. **Sleep Medicine**, v. 7, p. 448–453, 2006.

MORIN, C. M. et al. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Public Health**, v. 111, n. 5, p. 654–657, 2020.

NICKEL, R. et al. Estudo descritivo do desempenho ocupacional do sujeito com doença de Parkinson : o uso da CIF como ferramenta para classificação da atividade e participação. **ACTA FISIATR.**, v. 17, n. 1, p. 13–17, 2009.

NIMWEGEN, M. VAN et al. Physical inactivity in Parkinson's disease. **Journal of Neurology**, v. 258, n. 12, p. 2214–2221, 2011.

OLIVA, A. D.; DIAS, G. P.; REIS, R. A. M. Plasticidade Sináptica : Natureza e Cultura Moldando o Self Synaptic Plasticity : Nature and Nurture Shaping the Self. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, p. 128–135, 2006.

PESSOA, D. et al. Clinical correlates of sarcopenia and falls in Parkinson ' s disease. p. 1–12, 2020.

PETZINGER, G. M. et al. Cognitive Circuitry in Parkinson ' s Disease. **Lancet Neurol.**, v. 12, n. 7, p. 716–726, 2013.

PINHEIRO, I. D. M. et al. Impacto da Doença de Parkinson na funcionalidade e qualidade de vida de idosos em uma unidade de referência geriátrica na cidade de Salvador - Bahia ARTIGO ORIGINAL Impacto da Doença de Parkinson na funcionalidade e qualidade de vida de idosos em uma unid. **Revista de Ciências**

Médicas e Biológicas, v. 13, n. 292–297, 2015.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Ponto de Vista Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arq Bras Cardiol**, v. 114(6), p. 1058–1060, 2020.

POSTUMA, R. B. Exercise and Sleep in Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 6, p. 918–920, 2020.

PUCCINELLI, P. J. et al. Reduced level of physical activity during COVID-19 pandemic is associated with depression and anxiety levels: an internet-based survey. **BMC public health**, v. 21, n. 1, p. 425, 2021.

RAYWARD, A. T. et al. Associations between changes in activity and sleep quality and duration over two years. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 50, n. 12, p. 2425–2432, 2018.

REICH, S. G.; SAVITT, J. M. Parkinson Disease. **Medical Clinics of NA**, v. 103, n. 2, p. 337–350, 2018.

REICHMANN, H. et al. Life style and Parkinson ' s disease. **Journal of Neural Transmission**, n. 0123456789, 2022.

RENZO, D. et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID - 19 lockdown : an Italian survey. **Journal of Translational Medicine**, v. 18, p. 1–15, 2020.

REYNOLDS, G. O. et al. The Therapeutic Potential of Exercise to Improve Mood , Cognition , and Sleep in Parkinson ' s Disease Potential of Exercise Interventions for Mood Treatment of Mood Symptoms in PD. **Movement Disorders**, v. 31, n. 1, p. 23–38, 2016.

RIEDER, C. R. Cannabidiol in Parkinson's disease. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 42, n. 2, p. 126–127, 2020.

RUIZ-ROSO, M. B. et al. COVID-19 Lockdown and Changes of the Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. **Nutrients**, v. 12, 2020.

SEMBER, V. et al. Validity and Reliability of International Physical Activity Questionnaires for Adults across EU Countries : Systematic Review and Meta Analysis. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 17, p. 7161, 2020.

SHALASH, A. et al. Mental Health , Physical Activity , and Quality of Life in Parkinson ' s Disease During COVID-19 Pandemic. **Mov Disord**, v. 35, p. 1097–1099, 2020.

SHALASH, A. et al. OPEN A 6-month longitudinal study on worsening of Parkinson ' s disease during the COVID-19 pandemic. **Nature Partner Journals Parkinsons Disease**, p. 1–7, 2022.

SIDEROWF, A. Schwab and England Activities of Daily Living Scale. **Encyclopedia of Movement Disorders**, p. 99–100, 2010.

SPEELMAN, A. D. et al. How might physical activity benefit patients with Parkinson disease? **Nature Publishing Group**, v. 7, n. 9, p. 528–534, 2011.

STEFANI, A.; HÖGL, B. Sleep in Parkinson's disease. **Neuropsychopharmacology**, v. 45, n. 1, p. 121–128, 2020.

SUTOO, D.; AKIYAMA, K. Regulation of brain function by exercise. v. 13, p. 1–14, 2003.

THACKER, E. L. et al. Recreational Physical Activity and Risk of Parkinson's Disease. *Evan. Mov Disord*, v. 23, n. 1, p. 69–74, 2008.

TOMLINSON, C. L. et al. Systematic review of levodopa dose equivalency reporting in Parkinson's disease. *Movement Disorders*, v. 25, n. 15, p. 2649–2653, 2010.

TREMBLAY, M. S. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. *Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, p. 1–17, 2017.

UCHIDA, S. et al. Exercise effects on sleep physiology. *Frontiers in Neurology*, v. 3, n. April, p. 1–5, 2012.

WAGNER, L. et al. Evaluation of an individualized , tablet - based physiotherapy training programme for patients with Parkinson ' s disease : the ParkProTrain study , a quasi - randomised controlled trial. *BMC Neurology*, v. 22, n. 176, p. 1–14, 2022.

WOODS, J. A. et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. *Sports Medicine and Health Science*, v. 2, n. 2, p. 55–64, 2020.

WU, P.; LEE, M.; HUANG, T. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson ' s disease : A systematic review. *PLOS one*, p. 1–14, 2017.

XU, X.; FU, Z.; LE, W. Exercise and Parkinson's disease. *International Review of Neurobiology*, v. 147, p. 45–74, 2019.

XUE, F. et al. Analysis of nocturnal hypokinesia and sleep quality in Parkinson ' s disease. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2018.

ZESIEWICZ, T. A. Parkinson Disease. *Continuum Lifelong Learning in Neurology*, v. 25, n. 4, p. 896–918, 2019.

9. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A população dos indivíduos com DP é particularmente vulnerável aos efeitos de um período restritivo como o da pandemia por COVID-19. Desta forma, apesar das limitações discutidas anteriormente, este estudo torna-se relevante ao direcionar sua atenção a aspectos de saúde de indivíduos com DP, favorecendo o entendimento multidimensional da doença neste período e posterior direcionamento e planejamento de ações que possam minimizar impactos funcionais, psicológicos e sociais acarretados pelo período da pandemia por COVID-19.

Pelos baixos níveis de atividade física evidenciados neste estudo transversal, assim como pela alta prevalência de transtornos de sono, sonolência diurna e má qualidade de sono encontrados, torna-se importante a posterior realização de mais estudos que possam avaliar relações de causa e efeito averiguando possíveis aumentos em níveis de sedentarismo ou piora em condicionamento físico, capacidade funcional e sono em geral posteriormente ao fim da pandemia de COVID-19.

10. REFERÊNCIAS

- ALBERTO, C. et al. COVID-19 and Parkinson ' s Disease : What Do We Know So Far ? **Journal of Parkinson's Disease**, v. 11, p. 445–454, 2021.
- ALBERTS, J. L. et al. Parkinsonism and Related Disorders Cortical and motor responses to acute forced exercise in Parkinson ' s disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, p. 1–7, 2016.
- ALBERTS, J. L.; ROSENFELDT, A. B. The Universal Prescription for Parkinson ' s Disease : Exercise. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 10, p. 21–27, 2020.
- AMARA, A. W. et al. Self-reported physical activity levels and clinical progression in early Parkinson's disease. **Parkinsonism and Related Disorders**, v. 61, n. June, p. 118–125, 2019.
- AMARA, A. W. et al. Randomized, Controlled Trial of Exercise on Objective and Subjective Sleep in Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 6, p. 947–958, 2020.
- AMARA, A. W.; MEMON, A. A. Effects of Exercise on Non-Motor Symptoms in Parkinson's Disease. **Clin Ther. Author manuscript**, 2018.
- ARNULF, I. et al. Hallucinations, REM sleep, and Parkinson's disease: A medical hypothesis [4]. **Neurology**, v. 55, n. 2, p. 281–288, 2000.
- ATOUI, S. et al. Daily associations between sleep and physical activity : A systematic review and meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 57, p. 101426, 2021.
- BAIANO, C. et al. Prevalence and Clinical Aspects of Mild Cognitive Impairment in Parkinson ' s Disease : A Meta-Analysis. **Movement Disorders**, v. 35, n. 1, p. 1–10, 2019.
- BALESTRINO, R.; SCHAPIRA, A. H. V. Parkinson disease. **European Journal of Neurology**, v. 27, n. 1, p. 27–42, 2020.
- BERTOLAZI, A. N. et al. Validation of the Brazilian Portuguese version of the Pittsburgh Sleep Quality Index. **Sleep Medicine**, v. 12, n. 1, p. 70–75, 2011.
- BISSON, A. N. S.; ROBINSON, S. A.; LACHMAN, M. E. Walk to a Better Night of Sleep: Testing the Relationship Between Physical Activity and Sleep Alycia. **Sleep Health.**, v. 5, n. 5, p. 487–494, 2019.
- BONAVITA, S. Exercise and Parkinson's Disease. In: XIAO, J. (Ed.). . **Physical Exercise for Human Health**. Singapore: Springer Singapore, 2020. p. 289–301.

- BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of exercise is a major cause of chronic diseases. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 2, p. 1143–1211, 2012.
- BOVOLENTA, T. M.; FELICIO, A. C. How do demographic transitions and public health policies affect patients with Parkinson's disease in Brazil? **Clinical Interventions in Aging**, v. 12, p. 197–205, 2017.
- BUMAN, M. P. et al. Reallocating time to sleep, sedentary behaviors, or active behaviors: Associations with cardiovascular disease risk biomarkers, NHANES 2005-2006. **American Journal of Epidemiology**, v. 179, n. 3, p. 323–334, 2014.
- BUYSSE, D. J. et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index : A New Instrument Psychiatric Practice and Research. **Psychiatry Research**, v. 28, p. 193–213, 1989.
- CABREIRA, V.; MASSANO, J. Parkinson ' s Disease : Clinical Review and Update. **Acta Med Port**, v. 32, n. 10, p. 661–670, 2019.
- CHEN, H. et al. Physical activity and the risk of Parkinson disease. **Neurology**, v. 64, n. 4, p. 664–669, 2005.
- CRISTINI, J. et al. The effects of exercise on sleep quality in persons with Parkinson ' s disease : A systematic review with meta-analysis. **Sleep Medicine Reviews**, v. 55, 2021.
- CSOTI, I., HERBST, H.; URBAN, P.; WOITALLA, D., W. U. Polypharmacy in Parkinson ' s disease : risks and benefits with little evidence. **J Neural Transm (Vienna)**, v. 126, n. 7, p. 871–878, 2019.
- DI STEFANO, V. et al. Significant reduction of physical activity in patients with neuromuscular disease during COVID-19 pandemic: the long-term consequences of quarantine. **Journal of Neurology**, v. 268, n. 1, p. 20–26, 2021.
- 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. 384–386, 2007.
- ELLINGSON, L. D.; ZAMAN, A.; STEGEMÖLLER, E. L. Sedentary Behavior and Quality of Life in Individuals With Parkinson's Disease. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v. 33, n. 8, p. 595–601, 2019.
- ELLO, M. A. T. D. E. M. et al. RESISTANCE TRAINING IMPROVES SLEEP QUALITY IN SUBJECTS WITH MODERATE PARKINSON'S DISEASE CARLA. **Journal of Strength and Conditioning Research**, v. 31, n. 8, p. 2270–2277, 2017.
- FAN, B. et al. What and How Can Physical Activity Prevention Function on Parkinson's Disease? **Oxidative Medicine and Cellular Longevity**, v. 2020, 2020.
- FRANGE, C. et al. Exercise for “ Sleep Rehabilitation ” in Parkinson ' s Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 7, p. 28136, 2020.
- GOODWIN, V. A. et al. The Effectiveness of Exercise Interventions for People with Parkinson ' s Disease : A Systematic Review and Meta-Analysis. v. 23, n. 5, p. 631–640, 2008.
- HALLAL, P. C. et al. Lessons Learned After 10 Years of IPAQ Use in Brazil and Colombia. **Journal of Physical Activity and Health**, v. 7, n. Suppl 2, p. 259–264, 2010.

HAYES, M. T. ARTICLE IN PRESS Parkinson ' s Disease and Parkinsonism. **The American Journal of Medicine**, p. 1–6, 2019.

HELMICH, R. C.; BLOEM, B. R. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Parkinson ' s Disease : Hidden Sorrows and Emerging Opportunities. **Journal of Parkinson's Disease**, v. 10, p. 351–354, 2020.

HOMAYOUN, H. Parkinson Disease. **Annals of Internal Medicine**, v. 169, n. 5, p. ITC33–ITC48, 2018.

HUGHES, A. J. et al. Accuracy of clinical diagnosis of idiopathic Parkinson ' s disease : a clinico-pathological study of 100 cases. p. 181–184, 1992.

IVY, C. C. et al. The impact of exercise on sleep in people with Parkinson ' s disease a scoping review. **Journal of Clinical Neuroscience**, v. 86, p. 223–229, 2021.

JAHRAMI, H. et al. Sleep problems during the COVID-19 pandemic by population: a systematic review and meta-analysis. **Journal of Clinical Sleep Medicine**, v. 17, n. 2, p. 299–313, 2021.

JANKOVIC, J. Parkinson's disease: Clinical features and diagnosis. **Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry**, v. 79, n. 4, p. 368–376, 2008.

JOHANSSON, H. et al. Review Article Exercise-Induced Neuroplasticity in Parkinson ' s Disease : A Metasynthesis of the Literature. v. 2020, 2020.

JOHNS, M. W. A new method for measuring daytime sleepiness: The Epworth sleepiness scale. **Sleep**, v. 14, n. 6, p. 540–545, 1991.

KALIA, L. V.; LANG, A. E. Parkinson's disease. **The Lancet**, v. 386, n. 9996, p. 896–912, 2015.

KIM, E. J. et al. Correlation of Sleep Disturbance and Cognitive Impairment in Patients with Parkinson's Disease. **Journal of Movement Disorders**, v. 7, n. 1, p. 13–18, 2014.

KOHL, H. W. et al. The pandemic of physical inactivity: Global action for public health. **The Lancet**, v. 380, n. 9838, p. 294–305, 2012.

KOLK, N. M. VAN DER et al. Effectiveness of home-based and remotely supervised aerobic exercise in Parkinson ' s disease : a double-blind , randomised controlled trial. **The Lancet Neurology**, v. 4422, n. 19, p. 1–11, 2019.

KREDLOW, M. A. et al. The effects of physical activity on sleep : a meta-analytic review. **Journal of Behavioral Medicine**, v. 38, n. 3, p. 427–449, 2015.

LAHUE, S. C.; COMELLA, C. L.; TANNER, C. M. The Best Medicine ? The Influence of Physical Activity and Inactivity on Parkinson ' s Disease. **Movement Disorders**, v. 00, n. 00, p. 1–11, 2016.

LEEHEY, M. et al. Association of metabolic syndrome and change in Unified Parkinson ' s Disease Rating Scale scores. **Neurology**, v. 89, 2017.

LO, D. C. Neurotrophic Factors and Synaptic Plasticity Minireview. **Neuron**, v. 15, p. 979–981, 1995.

LOTANKAR, S.; PRABHAVALKAR, K. S.; BHATT, L. K. Biomarkers for Parkinson ' s

Disease : Recent Advancement. **Neuroscience Bulletin**, v. 33, n. 5, p. 585–597, 2017.

MAHALAKSHMI, A. M. et al. Sleep, brain vascular health and ageing. **GeroScience**, v. 42, n. 5, p. 1257–1283, 2020.

MANTOVANI, S. et al. An overview of sleep and circadian dysfunction in Parkinson ' s disease. **J Sleep Res.**, v. e12673, n. September 2017, p. 1–22, 2018.

MATSUDO, S. et al. Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estupo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil. **Questionário Internacional De Atividade Física (Ipaq): Estudo De Validade E Reprodutibilidade No Brasil**, v. 6, n. 2, p. 5–18, 2001.

MONACA, C. et al. Vigilance troubles in Parkinson ' s disease : A subjective and objective polysomnographic study. **Sleep Medicine**, v. 7, p. 448–453, 2006.

MORIN, C. M. et al. Sleep and circadian rhythm in response to the COVID-19 pandemic. **Canadian Journal of Public Health**, v. 111, n. 5, p. 654–657, 2020.

NICKEL, R. et al. Estudo descritivo do desempenho ocupacional do sujeito com doença de Parkinson : o uso da CIF como ferramenta para classificação da atividade e participação. **ACTA FISIATR.**, v. 17, n. 1, p. 13–17, 2009.

NIMWEGEN, M. VAN et al. Physical inactivity in Parkinson's disease. **Journal of Neurology**, v. 258, n. 12, p. 2214–2221, 2011.

OLIVA, A. D.; DIAS, G. P.; REIS, R. A. M. Plasticidade Sináptica : Natureza e Cultura Moldando o Self Synaptic Plasticity : Nature and Nurture Shaping the Self. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 22, p. 128–135, 2006.

PESSOA, D. et al. Clinical correlates of sarcopenia and falls in Parkinson ' s disease. p. 1–12, 2020.

PETZINGER, G. M. et al. Cognitive Circuitry in Parkinson ' s Disease. **Lancet Neurol.**, v. 12, n. 7, p. 716–726, 2013.

PINHEIRO, I. D. M. et al. Impacto da Doença de Parkinson na funcionalidade e qualidade de vida de idosos em uma unidade de referência geriátrica na cidade de Salvador - Bahia ARTIGO ORIGINAL Impacto da Doença de Parkinson na funcionalidade e qualidade de vida de idosos em uma unid. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 13, n. 292–297, 2015.

PITANGA, F. J. G.; BECK, C. C.; PITANGA, C. P. S. Ponto de Vista Atividade Física e Redução do Comportamento Sedentário durante a Pandemia do Coronavírus. **Arq Bras Cardiol**, v. 114(6), p. 1058–1060, 2020.

POSTUMA, R. B. Exercise and Sleep in Parkinson's Disease. **Movement Disorders**, v. 35, n. 6, p. 918–920, 2020.

PUCCINELLI, P. J. et al. Reduced level of physical activity during COVID-19 pandemic is associated with depression and anxiety levels: an internet-based survey. **BMC public health**, v. 21, n. 1, p. 425, 2021.

RAYWARD, A. T. et al. Associations between changes in activity and sleep quality and duration over two years. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, v. 50, n. 12, p. 2425–2432, 2018.

- REICH, S. G.; SAVITT, J. M. Parkinson Disease. **Medical Clinics of NA**, v. 103, n. 2, p. 337–350, 2018.
- REICHMANN, H. et al. Life style and Parkinson ' s disease. **Journal of Neural Transmission**, n. 0123456789, 2022.
- RENZO, D. et al. Eating habits and lifestyle changes during COVID - 19 lockdown : an Italian survey. **Journal of Translational Medicine**, v. 18, p. 1–15, 2020.
- REYNOLDS, G. O. et al. The Therapeutic Potential of Exercise to Improve Mood , Cognition , and Sleep in Parkinson ' s Disease Potential of Exercise Interventions for Mood Treatment of Mood Symptoms in PD. **Movement Disorders**, v. 31, n. 1, p. 23–38, 2016.
- RIEDER, C. R. Cannabidiol in Parkinson's disease. **Brazilian Journal of Psychiatry**, v. 42, n. 2, p. 126–127, 2020.
- RUIZ-ROSO, M. B. et al. COVID-19 Lockdown and Changes of the Dietary Pattern and Physical Activity Habits in a Cohort of Patients with Type 2 Diabetes Mellitus. **Nutrients**, v. 12, 2020.
- SEMBER, V. et al. Validity and Reliability of International Physical Activity Questionnaires for Adults across EU Countries : Systematic Review and Meta Analysis. **Int. J. Environ. Res. Public Health**, v. 17, p. 7161, 2020.
- SHALASH, A. et al. Mental Health , Physical Activity , and Quality of Life in Parkinson ' s Disease During COVID-19 Pandemic. **Mov Disord**, v. 35, p. 1097–1099, 2020.
- SHALASH, A. et al. OPEN A 6-month longitudinal study on worsening of Parkinson ' s disease during the COVID-19 pandemic. **Nature Partner Journals Parkinsons Disease**, p. 1–7, 2022.
- SIDEROWF, A. Schwab and England Activities of Daily Living Scale. **Encyclopedia of Movement Disorders**, p. 99–100, 2010.
- SPEELMAN, A. D. et al. How might physical activity benefit patients with Parkinson disease? **Nature Publishing Group**, v. 7, n. 9, p. 528–534, 2011.
- STEFANI, A.; HÖGL, B. Sleep in Parkinson's disease. **Neuropsychopharmacology**, v. 45, n. 1, p. 121–128, 2020.
- SUTOO, D.; AKIYAMA, K. Regulation of brain function by exercise. v. 13, p. 1–14, 2003.
- THACKER, E. L. et al. Recreational Physical Activity and Risk of Parkinson's Disease Evan. **Mov Disord**, v. 23, n. 1, p. 69–74, 2008.
- TOMLINSON, C. L. et al. Systematic review of levodopa dose equivalency reporting in Parkinson's disease. **Movement Disorders**, v. 25, n. 15, p. 2649–2653, 2010.
- TREMBLAY, M. S. et al. Sedentary Behavior Research Network (SBRN) – Terminology Consensus Project process and outcome. **Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity**, p. 1–17, 2017.
- UCHIDA, S. et al. Exercise effects on sleep physiology. **Frontiers in Neurology**, v. 3, n. April, p. 1–5, 2012.

WAGNER, L. et al. Evaluation of an individualized , tablet - based physiotherapy training programme for patients with Parkinson ' s disease : the ParkProTrain study , a quasi - randomised controlled trial. **BMC Neurology**, v. 22, n. 176, p. 1–14, 2022.

WOODS, J. A. et al. The COVID-19 pandemic and physical activity. **Sports Medicine and Health Science**, v. 2, n. 2, p. 55–64, 2020.

WU, P.; LEE, M.; HUANG, T. Effectiveness of physical activity on patients with depression and Parkinson ' s disease : A systematic review. **PLOS one**, p. 1–14, 2017.

XU, X.; FU, Z.; LE, W. Exercise and Parkinson's disease. **International Review of Neurobiology**, v. 147, p. 45–74, 2019.

XUE, F. et al. Analysis of nocturnal hypokinesia and sleep quality in Parkinson ' s disease. **Journal of Clinical Neuroscience**, 2018.

ZESIEWICZ, T. A. Parkinson Disease. **Continuum Lifelong Learning in Neurology**, v. 25, n. 4, p. 896–918, 2019.

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS DURANTE O MESTRADO

Durante o mestrado, fiz o teste de proficiência em língua inglesa, cursei as disciplinas obrigatórias da grade do Programa de Pós-graduação em Fisioterapia e Funcionalidade, assim como cursei disciplinas optativas (Tópicos avançados em Neurologia e Alterações metabólicas em modelos biológicos sob estresse). Ademais, também participei do Curso de leitura crítica de artigos científicos (P32) promovido pelo Complexo Hospitalar da Universidade Federal do Ceará. No período inicial do mestrado, concluí ainda uma Especialização, a qual começara previamente ao mestrado, em Cuidados Paliativos e Bioética pela Universidade de Fortaleza (março 2021). Desde 2020, sou contratada como professora do curso de Medicina da universidade Unichristus e, no segundo semestre de 2022, fui contratada como professora do curso de Medicina da Universidade de Fortaleza.

Em março de 2020, foi aceito para publicação na revista Plos One o artigo intitulado “Clinical correlates of sarcopenia and falls in Parkinson’s disease”, trabalho em que sou co-autora e que teve dados coletados de 2018 a 2019 com a população de pacientes do ambulatório de desordens do movimento o qual eu participei durante o período de minha residência médica em geriatria, imediatamente anterior ao início do mestrado.

No mês de maio de 2020, orientei o trabalho de conclusão da residência médica do medico Raul Saunders Uchôa intitulado “CUIDADOS PALIATIVOS: CONCEITOS PRINCIPAIS E DESAFIOS”- trabalho publicado pela editora ATENA em livro eletrônico (abril 2020). Em novembro de 2020, participei como ouvinte do 1º Congresso Paliar de Bioética Clínica em formato on-line. Também em formato on-line, em decorrência da pandemia, cursei o curso de atualização em Geriatria e Gerontologia promovido pela Sociedade Brasileira de Geriatria e Gerontologia e pela Artmed (novembro de 2020). Participei do XXII Congresso Brasileiro de Geriatria e Gerontologia (março de 2021) com dois trabalhos apresentados sob a forma de poster. Participei como co-autora do poster “PARK-BAND training program for Parkinson’s disease in clinical settings: “A feasibility study” apresentado no Internatinal Parkinson and Movement Disorder Society, participei do 12º Congresso de Geriatria e Gerontologia- GERP22 (abril 2022).

Durante o primeiro ano do mestrado mantive-me como integrante do grupo de extensão Viver com Parkinson da Universidade Federal do Ceará que realizava atividades de

pesquisa e extensão com a população de pacientes com Doença de Parkinson atendida no ambulatório de distúrbios do movimento do Hospital Universitário Walter Cantíde (HUWC). Junto à equipe multidisciplinar deste projeto de extensão, foi apresentado o trabalho de conclusão de curso de residência médica de 2020 intitulado “Correlações clínicas entre sarcopenia e quedas na doença de parkinson” o qual ganhou o prêmio Prof. Dr. Otoni Cardoso do Vale.

Em setembro de 2020, junto à equipe deste mesmo projeto de extensão e às minhas orientadora e coorientadora publicamos na revista *BMJ Open* o artigo intitulado “Effects of a power strength training using elastic resistance exercises on the motor and non-motor symptoms in patients with Parkinson’s disease H&Y 1–3: study protocol for a randomized controlled trial (PARK-BAND Study)”. Em outubro de 2021 foi aceito para publicação o artigo “Falls in Parkinson’s disease: the impact of disease progression, treatment, and motor complications” em que sou co-autora juntamente com outros membros do grupo de extensão Viver com Parkinson, este artigo foi aceito na revista da Academia Brasileira de Neurologia “Dementia & Neuropsychologia”.

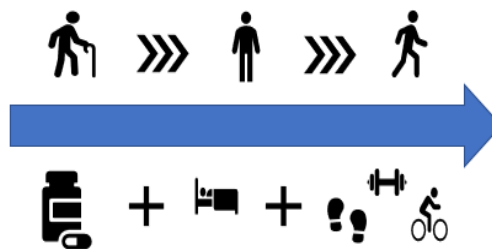
Durante o primeiro ano do mestrado, participei de diversas reuniões científicas junto a minha orientadora e outros pesquisadores elaborando um possível projeto de uma revisão sistemática com a temática de sarcopenia na Doença de Parkinson, entretanto soubemos, por fim, que outra pesquisadora estava fazendo o mesmo trabalho em São Paulo e, sendo assim, optamos por modificar o projeto. Damos início, então, a uma coleta de dados clínicos (no laboratório de fisioterapia da Universidade Federal do Ceará) com o objetivo de validar uma equação para cálculo de força na população de indivíduos com Doença de Parkinson, entretanto, logo a pandemia por COVID-19 se disseminou e tomou grandes proporções, acarretando restrição social e impossibilitando a coleta presencial de minha população que era formada majoritariamente por idosos, os quais constituíam grupo de risco para a infecção.

Mais uma vez, modificamos o projeto de pesquisa produto de meu mestrado. Para que a pesquisa fosse factível, em período de restrição social, com uma população de risco para infecção por COVID-19, optamos, então, por utilizar dados de teleconsultas que estavam sendo realizadas no ambulatório de transtornos de movimento do HUWC em uma amostra por conveniência e este foi, então, o projeto que foi o produto principal do meu mestrado. O artigo produzido intitulado "Association between functional capacity, sleep disorder and physical activity level in individuals with Parkinson's disease during the COVID-19 pandemic period: a cross-sectional study", foi submetido e aprovado na avaliação preliminar

da Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.

APÊNDICE

Card para divulgação do estudo para o público leigo e
Infográfico



Se liga!

Melhores níveis de atividade física estiveram associados a ausência de problemas de sono e a independência para realização de atividades cotidianas.

Relate à equipe de saúde dificuldades com a execução de tarefas diárias e com o sono!

ANEXO 1

Declaração

As cópias de artigos de minha autoria ou de minha co-autoria, já publicados ou submetidos para publicação em revistas científicas sujeitas a arbitragem, que constam da minha Dissertação/Tese de Mestrado, intitulada " FATORES ASSOCIADOS AO NÍVEL DE ATIVIDADE FÍSICA EM INDIVÍDUOS COM DOENÇA DE PARKINSON DURANTE O PERÍODO DE PANDEMIA DE COVID-19: UM ESTUDO TRANSVERSAL" , não infringem os dispositivos da Lei n.o 9.610/98, nem o direito autoral de qualquer editora.

Fortaleza, 22 de novembro de 2022

Autor RG n.º 98002261902

Orientador RG n.º5056 457_

Anexo 2

1. Escala de Schawb and England – fonte: (SIDEROWF, 2010)

100%- Completamente independente. Capaz de fazer todas as tarefas sem lentidão, dificuldade ou deficiência.

90%- Completamente independente. Capaz de fazer todas as tarefas com alguma lentidão, dificuldade ou deficiência. Pode demorar o dobro do tempo.

80%- Independente na maioria das tarefas. Leva o dobro do tempo. Consciente da dificuldade e lentidão

70%- Não completamente independente. Mais dificuldade com as tarefas. 3 a 4X junto em tarefas para alguns. Pode levar grande parte do dia para tarefas domésticas.

60%- Alguma dependência. Consegue fazer a maioria das tarefas, mas muito devagar e com muito esforço. Erros, alguns impossíveis

50%- Mais dependente. Ajuda com 1/2 das tarefas. Dificuldade com tudo.

40%- Muito dependente. Pode ajudar em todas as tarefas, mas poucas sozinho.

30%- Com esforço, de vez em quando faz algumas tarefas sozinho ou começa sozinho. muita ajuda necessária.

20%- Nada sozinho. Pode fazer uma pequena ajuda com algumas tarefas. Inválido grave.

10%- Totalmente dependente, desamparado.

0%- As funções vegetativas, como deglutição, função da bexiga e do intestino, não funcionam. Acamado.

2. International Physical Activity Questionnaire versão curta (IPAQ curto) (MATSUDO et al., 2001)

12

Volume 6 Número 2 2001

1.

QUESTIONÁRIO INTERNACIONAL DE ATIVIDADE FÍSICA

- FORMA CURTA -

Nome: _____
 Data: ___/___/___ Idade: _____ Sexo: F () M ()
 Você trabalha de forma remunerada: () Sim () Não
 Quantas horas você trabalha por dia: _____
 Quantos anos completos você estudou: _____
 De forma geral sua saúde está:
 () Excelente () Muito boa () Boa () Regular () Ruim

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 em uma semana **NORMAL, USUAL** ou **HABITUAL**. 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 de uma semana normal, você realiza 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 no jardim, carregar pesos elevados ou qualquer atividade que faça você suar **BASTANTE** ou aumentem **MUITO** sua respiração ou batimentos do coração.

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

1b. Nos dias em que você faz essas atividades vigorosas por pelo menos 10 minutos contínuos, quanto tempo no total você gasta fazendo essas atividades **por dia**?
 horas: _____ Minutos: _____

2a. Em quantos dias de uma semana normal, você realiza 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 faça você suar leve ou aumentem **moderadamente** sua respiração ou batimentos do coração (**POR FAVOR NÃO INCLUA CAMINHADA**)

dias _____ por **SEMANA** () Nenhum

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

horas: _____ Minutos: _____

3a. Em quantos dias de uma semana normal você caminha 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

3b. Nos dias em que você caminha por pelo menos 10 minutos contínuos quanto tempo no total você gasta caminhando por dia?

horas: _____ Minutos: _____

4a. Estas últimas perguntas são em relação ao tempo que você gasta sentado ao todo no trabalho, em casa, na escola ou faculdade e durante o tempo livre. Isto inclui o tempo que você gasta sentado no escritório ou estudando, fazendo lição de casa, visitando amigos, lendo e sentado ou deitado assistindo televisão.

Quanto tempo por dia você fica sentado em um dia da semana?

horas: _____ Minutos: _____

4b. Quanto tempo por dia você fica sentado no final de semana?

horas: _____ Minutos: _____

3. Índice de Qualidade do Sono de *Pittsburg* (IQSP)(BERTOLAZI et al., 2011)

Nome: _____ Idade: _____

Data: _____ Instruções: As seguintes perguntas são relativas aos seus hábitos de sono durante o último mês somente. Suas respostas devem indicar a lembrança mais exata da maioria dos dias e noites do último mês. Por favor, responda a todas as perguntas. 1. Durante o último mês, quando você geralmente foi para a cama à noite? Hora usual de deitar _____

2. Durante o último mês, quanto tempo (em minutos) você geralmente levou para dormir à noite? Número de minutos _____

3. Durante o último mês, quando você geralmente levantou de manhã? Hora usual de levantar _____

4. Durante o último mês, quantas horas de sono você teve por noite? (Este pode ser diferente do número de horas que você ficou na cama). Horas de sono por noite _____

Para cada uma das questões restantes, marque a melhor (uma) resposta. Por favor, responda a todas as questões. 5. Durante o último mês, com que frequência você teve dificuldade de dormir porque você...

(a) Não conseguiu adormecer em até 30 minutos: Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Acordou no meio da noite ou de manhã cedo: Nenhuma no último mês _____
Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Precisou levantar para ir ao banheiro: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Não conseguiu respirar confortavelmente: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Tossiu ou roncou forte: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(f) Sentiu muito frio: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(g) Sentiu muito calor: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(h) Teve sonhos ruins: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(i) Teve dor: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(j) Outra(s) razão(ões), por favor descreva _____
Com que frequência, durante o último mês, você teve dificuldade para dormir devido a essa razão? Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

6. Durante o último mês, como você classificaria a qualidade do seu sono de uma maneira geral? Muito boa _____ Boa _____ Ruim _____ Muito ruim _____

7. Durante o último mês, com que frequência você tomou medicamento (prescrito ou “por conta própria”) para lhe ajudar a dormir? Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

8. No último mês, com que frequência você teve dificuldade de ficar acordado enquanto dirigia, comia ou participava de uma atividade

social (festa, reunião de amigos, trabalho, estudo)? Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

9. Durante o último mês, quão problemático foi para você manter o entusiasmo (ânimo) para fazer as coisas (suas atividades habituais)? Nenhuma dificuldade _____ Um problema leve _____ Um problema razoável _____ Um grande problema _____

10. Você tem um(a) parceiro [esposo(a)] ou colega de quarto? Não _____ Parceiro ou colega, mas em outro quarto _____ Parceiro no mesmo quarto, mas não na mesma cama _____ Parceiro na mesma cama _____

Se você tem um parceiro ou colega de quarto, pergunte a ele/ela com que frequência, no último mês, você teve ...

(a) Ronco forte Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(b) Longas paradas na respiração enquanto dormia Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(c) Contrações ou puxões nas pernas enquanto você dormia Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(d) Episódios de desorientação ou confusão durante o sono: Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____ 1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

(e) Outras alterações (inquietações) enquanto você dorme; por favor, descreva _____

Nenhuma no último mês _____ Menos de 1 vez/ semana _____

1 ou 2 vezes/ semana _____ 3 ou mais vezes/ semana _____

4. Escala de sonolência de *Epworth* (ESE)

Escala de sonolência de EPWORTH (ESS-BR)

Nome: _____

Data: _____ Idade (anos) _____

Qual a probabilidade de você cochilar ou dormir, e não apenas se sentir cansado, nas seguintes situações? Considere o modo de vida que você tem levado recentemente. Mesmo que você não tenha feito algumas destas coisas recentemente, tente imaginar como elas o afetariam. Escolha o número mais apropriado para responder cada questão.

0 = nunca cochilaria

1 = pequena probabilidade de cochilar

2 = probabilidade média de cochilar

3 = grande probabilidade de cochilar

Situação	Probabilidade de cochilar			
	0	1	2	3
Sentado e lendo	0	1	2	3
Assistindo TV	0	1	2	3
Sentado, quieto, em um lugar público (por exemplo, em um teatro, reunião ou palestra)	0	1	2	3
Andando de carro por uma hora sem parar, como passageiro	0	1	2	3
Sentado quieto após o almoço sem bebida de álcool	0	1	2	3
Em um carro parado no trânsito por alguns minutos	0	1	2	3

UFC - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO WALTER
CANTÍDIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ / HUWC -
UFC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: Teleatendimento de pacientes com Doença de Parkinson no Hospital Universitário Walter Cantidio-UFC: TELEPARKINSON

Pesquisador: DANIELLE PESSOA LIMA

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 31232720.2.0000.5045

Instituição Proponente: Hospital Universitário Walter Cantídio/ Universidade Federal do

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.134.971

Apresentação do Projeto:

Trata-se de uma emenda ao projeto Teleatendimento de pacientes com Doença de Parkinson no Hospital Universitário Walter Cantidio-UFC: TELEPARKINSON, com o intuito de apresentar:

1. Acrescentar o acrônimo: Teleparkinson no título para REBEC
2. Termo de consentimento livre e esclarecido atualizado
3. Introduzido Questionário de Satisfação do Paciente com a Teleconsulta e teleorientação
4. Exclusão dos Questionários de Hamilton de depressão e ansiedade por serem muito longos e complexos.
5. Introdução de questionário de aspectos econômicos dos custos com consulta presencial
6. Acrescentar definição de dois desfechos primários
7. Atualização dos desfechos secundários

Objetivo da Pesquisa:

A presente emenda acrescenta objetivos à pesquisa:

1. Definição de dois desfechos primários: Avaliar a viabilidade (Taxa de recrutamento, taxa de aderência, taxa de consentimento, a satisfação dos pacientes por escala analógica visual, o

Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo,1142

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8589

Fax: (85)99267-4630

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

UFC - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO WALTER
CANTÍDIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ / HUWC -
UFC



Continuação do Parecer: 4.134.971

desconforto do método, tempo de consulta, uso futuro, aspectos econômicos) de Teleconsultas através de vídeo-chamadas em pacientes com Doença de Parkinson do Hospital Universitário Walter Cantídio; Avaliar o efeito de um programa de educação em saúde por telefone/teleconferência para pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson no nível de atividade física através do questionário IPAQ curto; Página 6 do projeto detalhado

2. Atualização dos desfechos secundários: Avaliar o efeito de um programa de educação em saúde por telefone/teleconferência para pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson na qualidade do sono através do Índice de Qualidade do Sono de Pittsburg e na sonolência diurna através da escala de sonolência de Epworth;

- Avaliar o efeito de um programa de educação em saúde por telefone/teleconferência para pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson no desfecho de quedas;
- Avaliar a prevalência do diagnóstico de COVID-19 de pacientes e familiares na amostra estudada;
- Avaliar se houve alteração nos sintomas motores e não motores da doença de Parkinson nos pacientes que tiveram diagnóstico positivo para COVID-19;
- Avaliar a aderência ao isolamento social dos pacientes com Doença de Parkinson;
- Avaliar os efeitos do isolamento social nos sintomas motores e não-motores dos pacientes com Doença de Parkinson. Página 6 e 7 do projeto detalhado.

OBJETIVOS DO PROJETO ORIGINAL A TÍTULO DE COMPARAÇÃO:

Este projeto tem como objetivo estabelecer um programa de telessaúde para pacientes com Doença de Parkinson acompanhados no Ambulatório de Transtornos do Movimento do Hospital Universitário Walter Cantídio com fins de assistência e de pesquisa.

Como objetivos específicos temos:

- Avaliar a prevalência de pacientes e familiares com o diagnóstico de COVID na amostra estudada;
- Nos pacientes com diagnóstico positivo para COVID, avaliar se houve alteração nos sintomas motores e não motores da doença de Parkinson;
- Avaliar o efeito de um programa de educação em saúde por telefone/teleconferência para

Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo,1142

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8589

Fax: (85)99267-4630

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

UFC - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO WALTER
CANTÍDIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ / HUWC -
UFC



Continuação do Parecer: 4.134.971

pacientes com diagnóstico de doença de Parkinson;

- Avaliar a aderência ao isolamento social dos pacientes com Doença de Parkinson;
- Avaliar os efeitos do isolamento social nos sintomas motores e não-motores dos pacientes com Doença de Parkinson.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

A presente emenda não modifica riscos e benefícios da pesquisa

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

pesquisa em andamento

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pesquisadora apresentou: projeto com as inserções apontadas pela emenda e novo TCLE ajustado para as alterações.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS nº 466 de 2012 e na Norma Operacional nº 001 de 2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação da emenda proposta ao projeto de pesquisa.

Considerações Finais a critério do CEP:

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1581825_E1.pdf	22/06/2020 20:34:18		Aceito
Outros	Emenda_carta.docx	22/06/2020 20:31:17	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TELESSAUDE_DP.docx	22/06/2020 20:18:26	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_Teleatendimento_DP.docx	22/06/2020 20:17:49	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito

Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo,1142

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8589

Fax: (85)99267-4630

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br

UFC - HOSPITAL
UNIVERSITÁRIO WALTER
CANTÍDIO DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ / HUWC -
UFC



Continuação do Parecer: 4.134.971

Investigador	Projeto_Teleatendimento_DP.docx	22/06/2020 20:17:49	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Outros	Carta_de_Encaminhamento_modelo.docx	30/04/2020 14:47:53	MARTA MIRIAM DO NASCIMENTO GONCALVES	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Danielle.pdf	29/04/2020 09:43:44	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Solicitação Assinada pelo Pesquisador Responsável	Termo_de_compromisso_teleatendimento_assinado.pdf	29/04/2020 09:43:22	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacao_Teleparkisnon.pdf	29/04/2020 09:42:09	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Outros	Fiel_depositario.pdf	28/04/2020 11:53:36	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito
Declaração de concordância	Declaracao_de_Concordancia_Teleatendimento.pdf	28/04/2020 11:45:10	DANIELLE PESSOA LIMA	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 04 de Julho de 2020

Assinado por:

**Maria Helane Costa Gurgel
(Coordenador(a))**

Endereço: Rua Coronel Nunes de Melo,1142

Bairro: RodolfoTeófilo

CEP: 60.430-270

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8589

Fax: (85)99267-4630

E-mail: cephuwc@huwc.ufc.br