

FACULDADE JK
TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
BACHARELADO EM FISIOTERAPIA

OSVANI FERREIRA

**ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA DOENÇA DE
PARKINSON**

BRASILIA-DF

2021

OSVANI FERREIRA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA DOENÇA DE PARKINSON

Trabalho de Conclusão de Curso
de Graduação apresentado como
requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em
Fisioterapia da Faculdade JK -
Gama

Co-orientadora: Stefâne Oliverio
Silva.

BRASÍLIA-DF

2021

FERREIRA, Osvani.

Abordagem fisioterapêutica na Doença de Parkinson.

Faculdade JK - Brasília , 2021.

22p.

trabalho de conclusão de curso

Co-orientadora: Stefâne Olivério Silva

Bibliografia - pág 18-22.

1- Fisioterapia

2 - Doença de Parkinson

3 - Terapia Aquática

4- Yoga

OSVANI FERREIRA

ABORDAGEM FISIOTERAPÊUTICA NA DOENÇA DE PARKINSON

Trabalho de Conclusão de Curso
de Graduação apresentado como
requisito parcial para a obtenção
do título de Bacharel em
Fisioterapia da Faculdade JK -
Gama

Co-orientadora: Stefâne Oliverio
Silva.

Brasília, 14 de dezembro de 2021.

BANCA EXAMINADORA

Dra. Patricia Martins de Lima e Silva - Faculdade JK

Bm. Stefâne Olivério Silva

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus colegas de faculdade que tanto me ajudaram a concretizar essa etapa da minha vida, aos professores que tiveram muita paciência em me ajudar em todas as tarefas, aos meus familiares e todos que me incentivaram a não desistir.

AGRADECIMENTOS

- Agradeço à minha Co-orientadora Stefâne Olivério Silva, Bacharel em Biomedicina, por me orientar no trabalho de conclusão de curso, muito importante para sua conclusão;
- Agradeço a Faculdade JK Gama por sempre resolver as minhas demandas durante o curso;
- Agradeço a todos os professores envolvidos no meu aprendizado, com muita paciência e presteza fizeram o melhor por mim durante todo o curso.

RESUMO

Introdução: A Doença de Parkinson (DP) consiste na quarta doença neurodegenerativa mais comum do mundo, acomete células nervosas da substância negra e provoca sua morte. Inúmeros fatores têm sido relacionados a doença de parkinson, dentre eles o genético, neurotoxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e excitotoxicidade, são os mais frequentes.

Objetivos: Fazer uma revisão bibliográfica visando descrever as abordagens fisioterapêuticas, como por exemplo, tratamentos, relacionadas a doenças de Parkinson

Método: Este estudo utilizou para fins metodológicos uma pesquisa de revisão bibliográfica. Foram realizadas as buscas das publicações, bem como textos e artigos confiáveis entre os meses de abril a maio de 2021, indexadas na seguinte base de dados: *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde/Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), onde foram definidos e catalogados vinte e seis artigos sobre o tema do estudo. **Conclusão:** Conclui-se que há a possibilidade de melhorar as condições do doente de Parkinson, apesar de ser uma patologia crônica degenerativa, progressiva e não curável.

Palavras-chave: Doença de Parkinson, Mal de Parkinson, Parkinson, Fisioterapia, Hidroterapia, Fisioterapia Aquática, Yoga.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's Disease (PD) is the fourth most common neurodegenerative disease in the world, it affects nerve cells of the substantia nigra and causes their death. Several factors have been related to Parkinson's disease, including genetics, environmental neurotoxins, oxidative stress, mitochondrial abnormalities and excitotoxicity are the most frequent. **Objectives:** To carry out a literature review aiming to describe the physical therapy approaches, such as treatments, related to Parkinson's disease **Method:** This study used a literature review research for methodological purposes. Searches were performed for publications, as well as reliable texts and articles between the months of April and May 2021, indexed in the following database: Scientific Electronic Library Online (SciELO), Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Latin American and Caribbean Center on Health Sciences Information/Regional Library of Medicine (BIREME), where twenty-six articles on the subject of the study were defined and cataloged. **Conclusion:** It is concluded that there is a possibility of improving the conditions of Parkinson's patients, despite being a chronic degenerative, progressive and non-curable pathology.

Keywords: Parkinson's Disease, Parkinson's Disease, Parkinson's, Physiotherapy, Hydrotherapy, Aquatic Physiotherapy, Yoga.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	10
METODOLOGIA.....	12
RESULTADOS.....	17
CONCLUSÃO.....	19
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	20

INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) consiste na quarta doença neurodegenerativa mais comum do mundo, o qual acomete células nervosas da substância negra e provoca sua morte. A substância negra é rica em células neuronais que fazem parte do sistema dopaminérgico dos núcleos da base, sistema que transmite sinais que controlam os movimentos do corpo ¹⁰.

De forma etiológica, a doença de Parkinson ainda não está bem esclarecida, mas comumente é descrita como sendo uma doença idiopática. Inúmeros fatores têm sido relacionados ao processo etiopatogênico da doença de Parkinson, dentre eles os fatores genéticos, neurotoxinas ambientais, estresse oxidativo, anormalidades mitocondriais e excitotoxicidade, são os mais frequentes¹⁸.

Na epidemiologia, sua prevalência na população é de 100 a 150 casos por 100.000 habitantes e o início da doença ocorre geralmente por volta dos 60 anos, acometendo ambos os sexos, mas atingindo mais homens em relação a mulheres, e ocorrendo em diferentes etnias. Os casos da doença com início precoce são caracterizados por ocorrerem antes dos 40 anos ¹⁸.

As manifestações clínicas decorrem da deficiência de dopamina cerebral resultante de degeneração dos neurônios pigmentados da substância negra mesencefálica, isso faz com que a doença apresente um estabelecimento gradual, ou seja, uma progressão lenta dos sintomas, de forma crônica e prolongada. Os três principais sintomas são: tremores, rigidez muscular e a bradicinesia, essa tríade é conhecida como parkinsonismo ou síndrome parkinsoniana. Outros aspectos como hipocinesia, postura fletida, perda dos reflexos posturais e o fenômeno de congelamento também podem ser observados ¹⁰.

As alterações motoras e não motoras contribuem para o quadro de imobilidade em pacientes idosos com DP e tendência ao sedentarismo pode contribuir para um baixo desempenho cardiorrespiratório, diminuindo progressivamente a capacidade do doente para realizar esforço físico. A DP também está associada às doenças cardiovasculares e a hipotensão ortostática é conhecida como o maior complicador para a realização das atividades de um

parkinsoniano quando se refere a essas alterações⁷.

O diagnóstico da Doença de Parkinson baseia-se principalmente nas características clínicas de parkinsonismo e o seu tratamento pode ser realizado por administração de medicamentos voltados para o restabelecimento da transmissão dopaminérgica. O fármaco Levodopa atualmente, ainda é a mais efetiva e viável de escolha para se restaurar essa neurotransmissão²⁶.

Entretanto, como se trata de uma doença irreversível e seu tratamento voltado para a redução da frequência e intensidade dos sintomas dos indivíduos, o interesse pela prática da fisioterapia e terapias alternativas, como a hidroterapia e o Yoga, vem se tornando cada vez maior para um melhor resultado no manejo da doença^{8 12}.

A fisioterapia voltada para a DP possui uma grande importância no processo de reabilitação neurológica, pois visa como objetivo minimizar os problemas motores, através de exercícios específicos para manter a atividade muscular e preservar a mobilidade. Isso auxilia o paciente a manter a independência para realizar as atividades de vida diária e melhorar sua qualidade de vida²³.

Assim, o objetivo deste presente trabalho visa descrever abordagens fisioterapêuticas relacionadas à Doença de Parkinson.

METODOLOGIA

Para o presente trabalho, foi realizado um estudo de revisão bibliográfica abordando temas relacionados à doença de Parkinson e Fisioterapia no período de 2011 a 2021. Utilizou-se a base de dados *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Centro Latino-Americano e do Caribe de Informação em Ciências da Saúde/Biblioteca Regional de Medicina (BIREME), artigos científicos e livros.

Para exclusão de artigos, foram excluídas bibliografias cujo conteúdo não atendia de maneira plena ao tema proposto neste trabalho e datas com ano de publicação anterior ao ano 2011. Foram selecionados artigos dos idiomas inglês, português e espanhol.

Para a discussão dos resultados, foi usado como embasamento teórico dados do SciELO, PubMed e Biblioteca Virtual em Saúde (BVS). O site de busca, utilizado para pesquisa foi o Google Acadêmico. As palavras-chave usadas para a pesquisa foram: Doença de Parkinson, Mal de Parkinson, Parkinson, Fisioterapia, Hidroterapia, Fisioterapia Aquática, Yoga.

Inicialmente foram encontrados 7063 estudos na base de dados, dos quais após a análise de título, resumo, período e idioma, foram excluídos 6682 artigos, pois não encaixavam na abordagem do trabalho. Dos 381 resultados restantes, foram selecionados 26 artigos relacionados a Fisioterapia e Doença de Parkinson. Desses 26 artigos, 9 são específicos para Terapia Aquática e 8 são específicos a Terapia por Yoga.

DISCUSSÃO

Como citado anteriormente, a Doença de Parkinson é uma doença neurodegenerativa da substância negra. Em um indivíduo saudável, em sua neurofisiologia, as fibras ou vias neuronais projetam-se da substância negra para o corpo estriado, onde os neurotransmissores são essenciais para o controle dos movimentos complexos do corpo. Através dos neurotransmissores acetilcolina (excitatória) e dopamina (inibitória), os neurônios do corpo estriado retransmitem as mensagens aos centros motores superiores que controlam e refinam os movimentos motores¹⁰.

Na DP, a perda das reservas de dopamina faz com que ocorra uma atividade excessiva na via inibitória do núcleo subtalâmico, levando a um desequilíbrio que afeta o movimento voluntário, o que parece ser um fator importante na produção dos sintomas. O desenvolvimento dos sintomas acabam afetando a qualidade de vida e o dia a dia do indivíduo.¹⁵

Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS), qualidade de vida é definida como a percepção do indivíduo em relação à sua posição na vida, contexto cultural e sistema de valores atribuídos, frente aos objetivos, expectativas, padrões e preocupações. É de suma importância detectar os fatores que mais influenciam a qualidade de vida dos parkinsonianos, visto que tais questões podem não ser evidenciadas no exame clínico por não integrarem a lista de sintomas motores mais frequentemente conhecidos¹⁶. De tal modo, torna-se crucial investigar a qualidade de vida para a compreensão do curso da doença e pela busca de estratégias que visam promover o bem-estar físico e psíquico desses indivíduos, favorecendo, assim, o planejamento de intervenções terapêuticas direcionadas aos mesmos¹⁹.

Adicionalmente, vários estudos exploram a eficácia de programas de exercícios físicos e de fisioterapia em pacientes com DP. Vários desses estudos apontam que exercícios que estimulam o sistema proprioceptivo como orientações de treino funcional e atividades de vida diária melhoram os componentes motores de alcance e preensão, assim como os de coordenação motora, exercícios de alongamento, fortalecimento muscular, condicionamento aeróbico, aumentam os

níveis de energia. Essas categorias de atividades proporcionam oportunidades de socialização e mudanças nas alterações emocionais comuns em indivíduos com DP⁵ ²². Dentre os programas de exercícios físicos e de fisioterapia, citaremos a fisioterapia aquática e o Yoga.

HIDROTERAPIA

A Fisioterapia aquática ou hidroterapia é um recurso terapêutico que utiliza dos efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos resultantes da imersão do corpo em uma piscina aquecida como um recurso auxiliar na reabilitação e prevenção de alterações funcionais. O emprego da água como recurso terapêutico é datado antes de 2400 a.C. e no Brasil teve início em 1922, no Rio de Janeiro ²¹ ²³.

Santos (2021) em sua análise integrativa de pesquisas voltadas para a hidroterapia na DP, foram compilados exercícios aeróbicos e atividades físicas para melhorar o equilíbrio, habilidades motoras, coordenação e mobilidade articular na água. Os exercícios principais baseavam-se em atividades para mobilidade de tronco em pé, exercício o qual se relacionava com o movimento rotacional voluntário do tronco e membro superior e também sentado em um dispositivo flutuante (movendo os membros inferiores de um lado para o outro e da frente para trás)²¹.

Os exercícios estáticos e dinâmicos tinham como objetivo melhorar as habilidades motoras de flexão, extensão, adução, abdução, rotação interna e rotação externa das articulações dos membros superiores e inferiores. Para coordenação eram realizadas atividades de apoio unipodal, elevação do joelho e da mão contralateral em decúbito dorsal, simultaneamente; abrindo e fechando braços e pernas em posição supina, simultaneamente. Também eram realizados a propriocepção (caminhar ou manter o equilíbrio com diferentes acessórios aquáticos, como argolas, pranchas de natação e espaguete flutuador) e treino de equilíbrio (manter o equilíbrio fechando os olhos, controle de equilíbrio com uma perna apoiada em um degrau, controle postural mudando a base de suporte)²¹.

Em idosos a terapia aquática aeróbica melhorou padrões de marcha, no tempo de recuperação após perturbação da marcha, reduzindo, assim, os riscos de queda. No caso dos exercícios de força, a fraqueza muscular é constatada como um dos aspectos que contribui para a instabilidade postural, acarretando bradicinesia

indiretamente. Com isso o melhor exercício é o treinamento resistido em ambiente aquático mesclado com treinamento de força em um ambiente diverso e com aspectos singulares, o qual melhora o desempenho funcional parkinsoniano e neuromuscular^{13 17}.

Para a função motora e cognitiva, equilíbrio, mobilidade e marcha foi constatado que os exercícios neurofuncionais, atividades aquáticas de dupla tarefa e terapia aquática com obstáculos, proporcionam melhores resultados^{1 3 6}.

Em síntese, a fisioterapia aquática é benéfica ao portador de Doença de Parkinson. Os exercícios ajudam na função aeróbica, aumento da resistência e da estimulação sensorial, redução da tensão muscular postural, todo esse conjunto auxilia na melhora das reações de equilíbrio e por consequência o controle estrutural e a mobilidade. Outra vantagem é a expansão dos vasos sanguíneos pelo aumento da temperatura da pele, aumentando o suprimento sanguíneo, acelerando o relaxamento muscular, diminuindo a sensibilidade à dor e reduzindo os músculos rígidos²⁷.

YOGA

Yoga não é considerado nem ginástica lenta, nem uma religião, mas sim uma disciplina integradora de todos os aspectos humanos, O yoga enfatiza adequação global do indivíduo através exercícios de controle da respiração (pranayamas), posturas corporais (ásanas) e meditação (catunda). Os exercícios promovem de atividades de relaxamento e consciência corporal para atividade de flexibilidade e fortalecimento. Demonstrou ser um método alternativo de exercício que pode ser facilmente adaptado para pessoas com DP promovendo ganho de força e flexibilidade e ocasionando melhora significativa na marcha, fadiga, qualidade de vida e independência funcional em Pessoas com doença de Parkinson^{4 9 24}.

Por meio da prática de uma sequência de poses, de exercícios de respiração e meditação, a consciência do momento presente é elevada e sustentada. O indivíduo pode redefinir sua experiência perante a dor, as deficiências e as dificuldades que o indivíduo precisa enfrentar. Apesar de pouca pesquisa ter sido

feita no intuito de determinar os mecanismos de ação dessa prática no organismo, supõe-se que sejam semelhantes aos da massoterapia, sendo uma espécie de “auto-massagem” por meio da pressão das partes do corpo entre si e com o chão¹⁴
²⁵.

Isso se relaciona com a redução do estresse devido à libertação de dopamina e ao aumento da serotonina, bem como com a melhoria física da pressão arterial, da frequência respiratória, do estado cardiopulmonar, da flexibilidade, da força de preensão, da resistência muscular, da mobilidade articular e do equilíbrio²⁰.

Análise dos Efeitos da Dupla Tarefa na Marcha de Pacientes com Doença de Parkinson: Relato de Três Casos Após o treinamento, os pacientes apresentaram alterações no equilíbrio estático e dinâmico. Na escala de equilíbrio de Berg, o paciente 1 apresentou 48 e 50 pontos na avaliação inicial e final, respectivamente, obtendo assim 2 pontos de melhora no equilíbrio. Este resultado também pode ser visto na paciente 2 que iniciou com 47 pontos e finalizou o treinamento com 49 pontos. Já a paciente 3 iniciou com 45 pontos e finalizou com 50, influência do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos Participaram desta pesquisa 08 pacientes com diagnóstico de DP (5 mulheres e 3 homens), com média de idade de 72,6 (\pm 7,7) anos e tempo de diagnóstico de 8,1 (\pm 4,8) anos. A Medida da Independência Funcional, bem como o seguimento motor da UPDRS e a escala de Schwab & England não apresentaram diferença estatisticamente significativa, (p- value < 0,05) comparando-se os valores pré e pós-execução do programa terapêutico.

RESULTADOS

Considera-se as alterações do equilíbrio uma das principais características presente nos pacientes com DP, sendo objeto de estudo muito buscado nos últimos anos. A degeneração dos núcleos da base gera um padrão inibitório exacerbado, fazendo com que o paciente encontre dificuldade em modular as estratégias de equilíbrio, apresentando inadequada interação entre os sistemas responsáveis pelo equilíbrio corporal, como o sistemas vestibular, o visual e o proprioceptivo. Em consequência desta alteração, esses pacientes tendem a deslocar seu centro de gravidade para frente, dificultando a realização de movimentos compensatórios para readquirir a estabilidade, gerando, desta forma, frequente situações de quedas o que atesta a importância e necessidade de estudos sobre o tema equilíbrio na DP.

1

A maioria dos indivíduos que são diagnosticados com DP não procura um fisioterapeuta, até que os sinais e sintomas apareçam de forma clara. No entanto, é possível que um programa específico de exercícios, centrado nos principais déficits que são inevitáveis com a progressão da doença, possa ajudar os pacientes que ainda não apresentaram alterações. Aspectos como mobilidade e instabilidade postural, entre eles os distúrbios de equilíbrio, não respondem à terapia medicamentosa e cirúrgica, tornando a prevenção uma opção relevante para esses indivíduos. Estudos tem investigado a eficácia de programas de exercício nos sintomas de pacientes com DP. ¹

A prática de exercício físico melhorou os aspectos motores, assim como também pode ter influenciado nos campos não motores, melhorando assim os domínios como o desconforto físico e mobilidade que podem influenciar aspectos psicológicos e emocionais. Com o treinamento de força muscular em pessoas com Parkinson, foi observada melhora significativa no equilíbrio ⁵

Atualmente, muitas patologias, incluindo a doença de Parkinson, são tratadas através do ambiente aquático simultaneamente a outros serviços de reabilitação, contudo, pesquisas com esta temática são escassas. Desta forma, sugere-se que

mais pesquisas nesta temática sejam desenvolvidas, uma vez que através da fisioterapia aquática a qualidade de vida de pessoas com Parkinson é otimizada, o que vai além das melhoras nas capacidades físicas mas também no aspecto psicossocial, tendo em vista a fisioterapia aquática ser um ambiente lúdico e de interação social, o que pode ser um fator importante para a melhora dos domínios não motores desta população. ²¹

CONCLUSÃO

A conclusão a que se chegou de todos os artigos relacionados aos portadores da Doença de Parkinson é que há a possibilidade de melhorar as condições do doente de Parkinson, apesar de ser uma patologia crônica degenerativa, progressiva e não curável.

A fisioterapia tem sua importância comprovada no tratamento, muito bem documentada na melhora dos sintomas e conseqüentemente na melhora na qualidade de vida dos pacientes, buscando sempre minimizar os efeitos negativos que a doença proporciona. Dentre esses diversos meios, podemos citar as terapias alternativas, como a Hidroterapia e o Yoga, capazes de auxiliar na restauração da postura, aumento de resistência, redução do estresse e tensão muscular.

Apesar de ser uma patologia que ainda não tem cura desejada, a fisioterapia aliada a parte médica e às vezes cirúrgica, são intervenções importantes para uma melhor qualidade de vida e conseqüentemente a autoestima e vida social. Isso ajuda o paciente a tornar a mais atuante vida apoiando a ter sua saúde em boas condições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 ALMEIDA IA, BUENO MEB, ANDRELLO ACR, BATISTETTI CL, LEMES LB, BARBOZA NM, MELO LB, SANTOS SMS. **Fisioterapia baseada no treinamento de dupla tarefa no equilíbrio de indivíduos com doença de Parkinson.** Revista Saúde Santa Maria. Jul. 41 (2):71-80. 2015.
- 2 CALLE R. **El gran libro de yoga.** Ediciones Mandala;
- 3 CÂNDIDO DP, CILLO BAL, FERNANDES AS, NALESSO RP, JAKAITIS F, SANTOS DG. **Análise dos Efeitos da Dupla Tarefa na Marcha de Pacientes com Doença de Parkinson: Relato de Três Casos.** Rev. Neurocienc. 2012 Mar; 20(2):240-245.
- 4 COLGROVE Y.S. et al. **Effect of Yoga on Motor Function in People with Parkinson's Disease: A Randomized, Controlled Pilot Study.** J Yoga Phys Ther 2012, 2:2 DOI: 10.4172/2157-7595.1000112
- 5 COSTA, Antônia Natália Ferreira et al. **Efeitos dos programas de exercícios físicos e fisioterapia em indivíduos com Parkinson.** Rev. Fisioterapia Brasil; v.17, n. 1, p. 79-83, Florianópolis – SC, 2016.
- 6 COSTA IS, GONÇALVES GB, PEREIRA JS. **Influência do treino de dupla tarefa no desempenho motor e funcional de parkinsonianos.** HU Revista. 2015 Jan; 41 (1): 71-77.
- 7 DAMASCENO, L.; TRIPOO, K.; DUARTE, G.; SANTANA, M.; FILHO, J.; BERNARDES, K.; FERRAZ, D. **Aptidão cardiorrespiratória de idosos saudáveis e com doença de Parkinson: um estudo comparativo.** Revista Brasileira de Neurologia, Volume 53, Nº 2, Abr-Jun, 2017.
- 8 FOX, S.H; KATZENSCHLAGER, R.; LIM, S.Y; et. al. **International Parkinson and Movement Disorder Society Evidence-Based Medicine Review : Update on Treatments for the Motor Symptoms of Parkinson's Disease.** Movement Disorder Society Evidence- 22 Based Medicine Committee. Mov Disord. v. 33, n.8, p.1248-1266, 2018. doi: 10.1002/mds.27372.
- 9 HALL E.; VERHEYDEN G.; ASHBURN A. **Effect of yoga programme on an individual with Parkinson's disease: a single-subject design.** Disabil Rehabil: 2011;33(15-16):1483-9. doi: 10.3109/09638288.2010.529233.

- 10 HINKLE, Janice L.; CHEEVER, Kerry H. **Tratado de Enfermagem Médico-Cirúrgico**. 13ª ed. Rio de Janeiro. Editora Guanabara Koogan LTDA, 2016.
- 11 HUERTAS Martínez S. **El yoga como herramienta para el desarrollo de la conciencia corporal y emocional**. eMotion Rev Educ Mot e Investig. 2020;(15):31-46. Disponível em: http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/19225/El_yoga.pdf?sequence=2
- 12 JIN, H.; JEON, B.; JU, S. **Professional ethics in complementary and alternative medicines in management of Parkinson's disease**. Journal of Parkinson's Disease. 6(2016) 675-683, 2016.DOI 10.3233/JPD-160890.
- 13 KIM S. B.; O'SULLIVAN, D. M. **Effects of Aqua Aerobic Therapy Exercise for Older Adults on Muscular Strength, Agility and Balance to Prevent Falling during Gait**. J. Phys. Ther. Sci. 2013 Ago; 25(8), 923–927.
- 14 KWOK, J. et al. **Effects of Mindfulness Yoga vs Stretching and Resistance Training Exercises on Anxiety and Depression for People with Parkinson Disease: A Randomized Clinical Trial**. JAMA Neurology. Vol. 76(7):755-763. 2019
- 15 MACHADO A.; HAERTEL L. M. **Neuroanatomia Funcional**. São Paulo: Atheneu, 2013.
- 16 MARTINEZ-Martin P.; RODRIGUEZ-Blazquez C, Kurtis MM. **The impact of non-motor symptoms on health-related quality of patients with Parkinson's disease**. Mov Disord. 2011;6(3):399-407.
- 17 MORAES Filho, A. V. **Efeitos do treinamento de força sobre a bradicinesia, força muscular e desempenho funcional em indivíduos com Doença de Parkinson**. 85 f. 2013 Nov. Dissertação (Mestrado em Educação Física) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013.
- 18 NETO, Joaquim Pereira Brasil; TAKAYANAGUI, Osvaldo M. **Tratado de Neurologia da Academia Brasileira de Neurologia**. São Paulo. Elsevier Editora Ltda, 2013.
- 19 PETERNELLA, Fabiana Magalhães Navarro; MARCON Sonia Silva. **Qualidade de vida de indivíduos com Parkinson e sua relação com tempo de evolução e gravidade da doença**. Revista Latino-Americana de Enfermagem (RLAE), Ribeirão Preto. V20, Nº 2, páginas 384-391, mar.-abr. 2012.
- 20 RODRÍGUEZ Salazar MC; MENESES Báez AL; QUINTERO Gallego EA, RODRÍGUEZ Granada LM. **Efecto de un programa de Hatha Yoga en pacientes**

con enfermedad de Alzheimer. Acta Colomb Psicol. 2017 ;20(1):139-53. Disponível em : <http://www.dx.doi.org/10.14718/ACP.2017.20.1.7>

21 SANTOS, D. T. dos., Anjos, M. M. dos, Lunelli, L. M. ., & Piccinini, A. M. **A fisioterapia aquática utilizada no tratamento de pessoas com doença de Parkinson: uma revisão integrativa: The aquatic physiotherapy used to treat people with parkinson 's disease: an integrative review.** *Revista FisiSenectus*, 9(1), 43-57. 2021

22 SILVA, T. P. ; CARVALHO, C. R. A. **Doença de Parkinson: tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos.** *Rev Cad. Bras. Ter. Ocup*; v. 27, n. 2, p. 331-344, São Carlos, 2019. <https://doi.org/10.4322/2526-8910.ctoAO1229>

23 SILVA, Douglas Monteiro *et al.* **Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson.** *Fisioterapia e Pesquisa*, São Paulo, v. 20, n. 1, p. 17-23. 2013.

24 SHARMA N.K.; ROBBINS, K.; WAGNER, K. COLGROVE, Y.M. **A Randomized controlled pilot study of the therapeutic effects of yoga in people with Parkinson's disease.** *Int J Yoga*. 2015 Jan;8(1):74-9. doi: 10.4103/0973-6131.146070.

25 FIELD, T. **Yoga clinical research review.** *Complementary Therapies in Clinical Practice*, v. 17,1:1-8, 2011

26 VARA, A. C., MEDEIROS, R., & STRIEBEL, V. L. W. (2012). **O Tratamento Fisioterapêutico na Doença de Parkinson.** *Revista Neurociências*, 20(2), 266–272. <https://doi.org/10.34024/rnc.2012.v20.8281>

27 ZHU, Z. *et al* . **Aquatic obstacle training improves freezing of gait in Parkinson's disease patients: a randomized controlled trial.** *Clinical Rehabilitation*. [S.L.], sem volume, sem número,p. 1-8.2017.