

**CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO - UNIBRA
CURSO DE GRADUAÇÃO EM FISIOTERAPIA**

**ANA HELOÍSA AMORIM PEREIRA DA SILVA
MARÍLIA SOARES DA SILVA XAVIER
VERA LÚCIA DA SILVA**

**FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON: Uma
revisão sistemática**

**RECIFE
2022**

**ANA HELOÍSA AMORIM PEREIRA DA SILVA
MARÍLIA SOARES DA SILVA XAVIER
VERA LÚCIA DA SILVA**

**FISIOTERAPIA AQUÁTICA EM IDOSOS COM DOENÇA DE PARKINSON: Uma
revisão sistemática**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à
Disciplina TCC II do Curso de Fisioterapia do Centro
Universitário Brasileiro - UNIBRA, como parte dos
requisitos para conclusão do curso.

Orientador (a): Dr^a. Manuella Da Luz Duarte Barros

RECIFE
2022

Ficha catalográfica elaborada pela
bibliotecária: Dayane Apolinário, CRB4- 2338/ O.

S586f Silva, Ana Heloísa Amorim Pereira da
Fisioterapia aquática em idosos com doença de Parkinson: uma revisão
sistemática. / Ana Heloísa Amorim Pereira da Silva, Marília Soares da Silva
Xavier, Vera Lúcia da Silva. - Recife: O Autor, 2022.

32 p.

Orientador(a): Dra. Manuella Da Luz Duarte Barros.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro – UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2022.

Inclui Referências.

1. Doença de Parkinson. 2. Fisioterapia aquática. 3. Reabilitação. 4.
Tratamento. 5. Idoso. I. Xavier, Marília Soares da Silva. II. Silva, Vera
Lúcia da. III. Centro Universitário Brasileiro - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Somos gratas a Deus, que encheu nossos corações de luz e contribuiu com a nossa cumplicidade. Agradecemos aos nossos familiares, por todo amor e carinho, e por nos incentivarem nos momentos difíceis e compreenderem á ausência enquanto nos dedicavamos a realização deste trabalho.

Aos professores, nosso muito obrigado pelas correções e ensinamentos que nos permitiram apresentar um melhor desempenho no nosso processo de formação profissional.

“Os sonhos são como uma bússula, indicando os caminhos que seguiremos e as metas que queremos alcançar. São eles que nos impulsionam, nos fortalecem e nos permitem crescer.”

(Augusto Cury)

RESUMO

Introdução: A doença de Parkinson (DP) é uma doença neurológica, crônica e progressiva caracterizada pela perda de neurônios situados na substância negra. Essas células são responsáveis pela produção de dopamina. A falta ou diminuição da dopamina afeta os movimentos, acarretando tremores, bradicinesia, rigidez muscular e instabilidade postural, denominados de sinais cardinais da DP, além de alterações na fala e escrita. Indivíduos com DP necessitam de atendimento multidisciplinar, incluindo a fisioterapia. A fisioterapia aquática é uma atividade terapêutica realizada em piscina com temperatura controlada que utiliza as propriedades da água na reabilitação, além de ser um ambiente lúdico e prazeroso.

Objetivo: Descrever os efeitos da fisioterapia aquática sobre os sinais cardinais em idosos com DP. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão sistemática, com buscas nas bases de dados: MEDLINE via PubMed, LILACS via BVS, SCIELO e PEDro. Foi usado o operador booleano AND para combinação dos descritores do DeCS (Doença de Parkinson, Fisioterapia Aquática, Reabilitação, Hidroterapia, Tratamento, Idoso) e do MeSH (“Parkinson's disease”, “Aquatic Physiotherapy”, “Rehabilitation”, “Hydrotherapy”, “Treatment” e “Seniors”). Foram incluídos ensaios clínicos disponíveis gratuitamente, em inglês ou português, e sem restrição temporal. **Resultados:** Foram identificados 335 estudos, dos quais 04 foram selecionados de acordo com os critérios de elegibilidade. Observou-se melhoria significativa nos sinais cardinais como também na qualidade de vida e desempenho funcional após tratamento fisioterapêutico em pacientes com DP. **Conclusão:** A fisioterapia proporcionou melhoria na rigidez muscular, bradicinesia, melhora significativa na instabilidade postural e tremor de repouso, possibilitando qualidade de vida aos pacientes com DP.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Fisioterapia Aquática; Reabilitação; Tratamento; Idoso.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's disease (PD) is a neurological, chronic and progressive disease characterized by the loss of neurons located in the substantia nigra. These cells are responsible for the production of dopamine. The lack or decrease of dopamine affects movements, causing tremors, bradykinesia, muscle rigidity and postural instability, called cardinal signs of PD, in addition to changes in speech and writing. Individuals with PD require multidisciplinary care, including physical therapy. Aquatic physiotherapy is a therapeutic activity performed in a temperature-controlled pool that uses the properties of water in rehabilitation, in addition to being a playful and pleasant environment. **Objective:** To describe the effects of aquatic physical therapy on cardinal signs in seniors patients with PD. **Methodology:** This is a systematic review, with searches in the following databases: MEDLINE via PubMed, LILACS via VHL, SCIELO and PEDro. The Boolean operator AND was used to combine the DeCS descriptors (Parkinson's Disease, Aquatic Physiotherapy, Rehabilitation, Hydrotherapy, Treatment, Seniors) and MeSH ("Parkinson's disease", "Aquatic Physiotherapy", "Rehabilitation", "Hydrotherapy", "Treatment" and "Seniors"). Clinical trials available free of charge, in English or Portuguese, and without time restriction were included. **Results:** 335 studies were identified, of which 04 were selected according to the eligibility criteria. Significant improvement was observed in cardinal signs as well as in quality of life and functional performance after physical therapy in patients with PD. **Conclusion:** Physiotherapy provided improvement in muscle rigidity, bradykinesia, significant improvement in postural instability and resting tremor, enabling quality of life for patients with PD.

Keywords: Parkinson's Disease; Aquatic Physiotherapy; Rehabilitation; Treatment; Seniors.

SUMÁRIO

| | | |
|------------|--|----|
| 1 | INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 | REFERENCIAL TEÓRICO | 11 |
| 2.1 | Doença de Parkinson | 11 |
| 2.1.1 | <i>Definição</i> | 11 |
| 2.1.2 | <i>Classificação da Doença de Parkinson</i> | 11 |
| 2.1.3 | <i>Epidemiologia</i> | 11 |
| 2.1.4 | <i>Etiologia</i> | 12 |
| 2.1.5 | <i>Fisiopatologia</i> | 12 |
| 2.1.6 | <i>Quadro Clínico</i> | 13 |
| 2.1.7 | <i>Diagnóstico</i> | 14 |
| 2.1.8 | <i>Tratamento</i> | 14 |
| 2.2 | FISIOTERAPIA AQUÁTICA | 15 |
| 2.2.1 | <i>Histórico e terminologia</i> | 15 |
| 2.2.2 | <i>Fisioterapia aquática como recurso terapêutico</i> | 15 |
| 2.2.3 | <i>Temperatura da água para fins terapêuticos</i> | 16 |
| 2.2.4 | <i>Efeitos fisiológicos da fisioterapia aquática sobre os sinais/sintomas neurológicos</i> | 16 |
| 2.2.5 | <i>Indicações e contraindicações da fisioterapia aquática</i> | 17 |
| 3 | DELINEAMENTO METODOLÓGICO | 18 |
| 3.1 | <i>Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal</i> | 18 |
| 3.2 | <i>Bases de dados, realização das buscas e seleção dos estudos</i> | 18 |
| 3.3 | <i>Critérios de elegibilidade</i> | 18 |
| 3.4 | <i>Descritores e estratégia de busca</i> | 18 |
| 3.5 | <i>Características dos estudos incluídos e avaliação do risco de viés</i> | 19 |
| 4 | RESULTADOS | 20 |
| 5 | DISCUSSÃO | 26 |
| 6 | CONCLUSÃO | 28 |
| | REFERÊNCIAS | 29 |

1 INTRODUÇÃO

A doença de Parkinson (DP) é um transtorno neurodegenerativo complexo associado à progressiva perda dos neurônios dopaminérgicos nigroestriatais (YAMANE; MAGALHÃES; SANTA; SANTOS, 2021). A causa da doença de Parkinson ainda é desconhecida, mas, fatores genéticos e ambientais contribuem para seu aparecimento (SOUZA et al., 2011).

A dopamina é o essencial neurotransmissor que transporta as manifestações neuronais do cérebro para outras bases motoras e sua diminuição impede o controle dos movimentos dando origem as manifestações motoras conhecidas como bradicinesia, rigidez, tremor de repouso, instabilidade postural e distúrbios da marcha (BRITO; SANTOS; MAGALHÃES, 2022).

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2014), cerca de 1% do conjunto de habitantes mundial é diagnosticada com a DP. Com uma predominância estimada de 100 a 200 casos por 100 mil habitantes. Com esta estimativa calcula-se que no mundo em torno de 10 milhões de pessoas possuam a DP. No Brasil não há muitos estudos estatísticos para DP, porém estima-se que 200 mil pessoas são acometidas pela doença (SILVA, 2019).

Os sintomas da Doença de Parkinson iniciam-se quando aproximadamente 70% dos neurônios dopaminérgicos estão desgastados, sendo quase imperceptíveis. Com o avanço da doença, os sintomas e sinais tornam-se notórios, sendo o tremor o primeiro sinal do surgimento da doença. Os demais sintomas e sinais são bradicinesia, acinesia, comprometimento no andar e equilíbrio postural, como resultado o indivíduo apresenta restrições das capacidades funcionais e alta ocorrência de queda (OLANOW; MATTHEW; SETHI, 2009).

As implicações físico-mental, emocional, social e econômico conseguinte e relacionados aos sinais e sintomas da DP interferem no nível de habilidade do indivíduo e pode interferir negativamente a qualidade de vida (QV) do mesmo, levando-o ao isolamento e à redução da sua participação na vida social (SILVA, 2009).

O tratamento se dá a partir da aplicação terapêutica farmacológica, junto com uma equipe multidisciplinar contendo profissionais que visem trabalhar a motricidade para o aprimoramento dos sistemas afetados pela doença (THOMÉ et al., 2016).

Dentre os recursos fisioterapêuticos, está a fisioterapia aquática que apresenta um papel promissor no processo de reabilitação destes indivíduos. Os efeitos fisiológicos e físicos favorecidos pelo ambiente aquático auxiliam no tratamento e na prevenção de alterações funcionais, que proporciona benefícios com relação às alterações motoras no indivíduo com DP (VASCONCELOS et al., 2015).

É através dos sinais cardinais de pacientes com DP que é definido o diagnóstico de indivíduos com Parkinson sem a necessidade de análises complementares, são eles: tremor de repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural (TEIVE, 1998). Portanto, o objetivo desta revisão é descrever os efeitos da fisioterapia aquática sobre os sinais cardinais em idosos com doença de Parkinson.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Doença de Parkinson

2.1.1 Definição

A doença de Parkinson (DP) é uma patologia crônica neurológica, degenerativa de um local conhecido como substância negra, presente no sistema nervoso central. Recebe esse nome em reconhecimento ao médico inglês James Parkinson que foi o primeiro pesquisador a descrever, em 1817, os sintomas desta doença (HAYES, 2019).

A morte das células dopaminérgicas causa alteração na produção de dopamina, o neurotransmissor encarregado pelo movimento (SILVA; ALVAREZ; NUNES E SANTOS, 2022).

2.1.2 Classificação da Doença de Parkinson

Através da escala de graus de inaptidão de Hoehn e Yahr se inspeciona nos pacientes a condição da doença de Parkinson. Estes indivíduos apresentam inaptidão de leve a moderada nas fases I, II e III. E nos indivíduos com inaptidão grave nas fases IV e V (CAMARGO, 2004).

A fase inicial é caracterizada por completa função, podendo o paciente apresentar tremor e rigidez, sendo o tratamento preventivo. A fase intermediária ou moderada é composta por sintomas como: bradicinesia, rigidez, alteração da postura e da marcha. E o tratamento deve incluir exercícios corretivos (GOULART et al., 2004). Na fase tardia ou grave, o paciente encontra-se totalmente comprometido e dependente das atividades de vida diária, sendo o tratamento nesta fase composto principalmente por cuidados com a higiene e função pulmonar, além do tratamento farmacológico e, algumas vezes, cirúrgico (ALMEIRA E FERRAZ, 2009).

2.1.3 Epidemiologia

A DP é considerada uma doença que não apresenta distinção, acometendo homens e mulheres, porém ocorre com mais frequência nos homens na faixa etária de 55 a 65 anos (LIMONGI, 2001). Entretanto, a dominância em cidadãos com idade entre 60 e 69 anos é de 700/100.000, e entre 70 e 79 anos é de 1500/100.000.

Contudo, 10% dos doentes têm menos de 50 anos e 5% têm menos de 40 anos. Além disso, 36 mil novos casos surgem por ano no Brasil (SOUZA et al., 2011).

Aproximadamente 1 a 2% da população com mais de 65 anos sofre de DP. Além disso, este número aumenta para 3% a 5% quando se trata de pessoas com 85 anos ou mais. O início precoce da DP é raro, com cerca de 4% dos pacientes desenvolvendo sinais clínicos da doença antes dos 50 anos de idade (ALVES, et al., 2008).

2.1.4 Etiologia

A etiologia da DP é conhecida como idiopática, ocorre de modo natural e espontâneo sem razão aparente. Mas, estudos acreditam que a DP pode ser decorrente de um conjunto de fatores, sejam eles genéticos, ambientais, hereditários e/ou variações do envelhecimento (SOUZA et al., 2011).

Embora a doença de Parkinson tenha obtido diversos avanços na pesquisa, a etiologia continua complexa (TEIVE, 2005). Pacientes que possuem parentes de primeiro grau com doença de Parkinson, têm muito mais chances de adquirir a doença. Entretanto, existem poucos genes que foram identificados como causa de DP entre familiares. No entanto, as taxas de uniformidades entre pares univitelinos e bivitelinos evidenciam que esta taxa é equivalente quando a DP for diagnosticada acima da idade de 50 anos (WERNECK, 2010).

Os fatores ambientais estão interligados aos pacientes de DP que vivem em zona rural e utilizam água de poço e que estão mais expostos a agroquímicos. O estresse oxidativo ocorre quando existe uma instabilidade entre os fatores que promovem a formação de radicais livres e os mecanismos de defesa antioxidativos. As indagações genéticas estão ligadas a existência de genes que auxiliam o crescimento da doença, porém operando de forma indireta (SOUZA et al., 2011).

2.1.5 Fisiopatologia

Na doença de Parkinson há anulação contínua dos neurônios dopaminérgicos localizado na porção espessa da substância negra. Esta falta de neurônios dopaminérgicos acarretará um desequilíbrio na neurotransmissão estriatal além de outras estruturas localizadas nos gânglios da base (ZAMBRANO, 2020).

A perda desses neurônios na substância negra corresponde a 50% a 85%, esta perda, ocorre devido à diminuição de dopamina e do ácido homovanílico, e há ainda a execução da atividade da enzima tirosina-hidroxilase (WERNECK, 2010).

Esta perda causa um comprometimento da atividade da alça fronto estriatal, ocasionando disfunção do lobo frontal. As perdas cognitivas na DP que comprometem os domínios de responsabilidade como, déficit de memória operacional e restringe a atuação de funções executivas, podem estar relacionadas com a degeneração do lobo frontal (BALESTRINO E SCHAPIRA, 2019).

Ao começar os primeiros sintomas da DP, estima-se que cerca de 60% dos neurônios dopaminérgicos da substância negra já foram previamente deteriorados, reduzindo dessa maneira cerca de 80% da aglomeração habitual de dopamina estriatal. Com o aparecimento de corpúsculos de Lewy (proteína que forma depósitos anormais nas células nervosas), encontrados ao acaso em exames neuropatológicos em pacientes assintomáticos, pode indicar casos pré-sintomáticos da DP (PINHEIRO; BARBOSA, 2018).

2.1.6 Quadro Clínico

Os principais sinais clínicos que comprometem o sistema motor incluem: tremor de repouso, rigidez muscular, bradicinesia e instabilidade postural (DIAS E LIMONGI, 2003).

O tremor é dado como o primeiro sintoma da DP. Em cerca de 50% tem início nas margens distais, em decorrência de oscilações imprevisíveis de uma parte do corpo (SOUZA et al., 2011).

Toda a musculatura estriada está afetada por uma rigidez regular denominada plástica, podendo estar acompanhada da manifestação do sinal da roda dentada, um estalido periarticular percebida durante a pesquisa dos tônus musculares. A rigidez e a bradicinesia dos músculos da ingestão constitui um grave problema nos estágios mais avançados da doença (WERNECK, 2010).

Já a bradicinesia é o sintoma mais incapacitante da DP, com a desaceleração e o tempo prolongado de movimento, levando a um aumento da dependência nas tarefas cotidianas (SOUZA et al., 2011).

Com a evolução da DP, a marcha ocorre do tipo festinante, com desequilíbrio postural. A causa deste distúrbio está relacionada à acentuação da impulsão e da

não impulsão do tronco, tratando-se de um sintoma que evolui provocando quedas e restrições motoras (WERNECK, 2010).

A medida que a doença avança, os pacientes apresentam complicações cognitivas, falta de memória, problemas relacionados à alteração visuo-espacial, dificuldades em realizar movimentos contínuos ou recorrentes, além do comprometimento físico, mental, social e econômico associados aos sinais e sintomas da DP podem provocar solidão ao indivíduo e pouca participação na vida social, fazendo com que ele se frustre com sua inaptidão (LANA et al., 2007).

2.1.7 Diagnóstico

O diagnóstico da DP é clínico (baseado na correta valorização dos sinais e sintomas descritos) e realizado pelo neurologista para exclusão dos sintomas, solicitando alguns exames como eletroencefalograma, tomografia computadorizada, ressonância magnética e análise do líquido espinhal onde é analisado se há existência ou não de outras doenças neurológicas (STEIDL et al., 2007).

Em alguns pacientes com menos de 21 anos ou abaixo dos 40 anos que apresentem alguns sinais cardinais como: rigidez, tremor e bradicinesia e recomendado exames laboratoriais, esses casos são chamados de Parkinsonismo Precoce (PP) e o tratamento se difere para casos como este, pois terá maior duração (STEIDL et al., 2007).

2.1.8 Tratamento

A forma de tratamento mais utilizada contra a DP é o uso de fármacos que possibilitem a devolução da dopamina, molécula que constitui o mesencéfalo. Esta restituição é efetuada através da aplicação da 3,4-dihidroxifenilalanina, conhecida como L-DOPA (PAIXÃO et al., 2013).

Além do tratamento farmacológico, é necessário auxílio de outros profissionais, como fisioterapeutas, psicólogos, fonoaudiólogos, nutricionistas, e a interminável assistência de um médico neurologista, criando um tratamento interdisciplinar, que ajudará os portadores a manterem uma melhor situação de vida (REIS, 2004).

Quando o paciente não responde mais a farmacoterapia, o tratamento neurocirúrgico é utilizado, como a talamotomia ou palidotomia. Outra técnica neurocirúrgica utilizada é a estimulação cerebral crônica aplicada no tálamo, globo

pálido ou núcleo subtalâmico, com a vantagem de ser reversível, caso ocorram manifestações adversas (GONÇALVEZ; ALVAREZ; ARRUDA, 2007).

O tratamento fisioterapêutico aliado ao medicamentoso tem se mostrado eficaz na melhora principalmente do desempenho da marcha destes pacientes. A área da fisioterapia aquática é cada vez mais utilizada no tratamento de pessoas com DP visando á funcionalidade e marcha (COSTA; BÔAS; FONSECA, 2021).

2.2 FISIOTERAPIA AQUÁTICA

2.2.1 Histórico e terminologia

As aplicabilidades do uso de água para fins terapêuticos na reabilitação tiveram várias denominações, como: hidroterapia, hidrologia, hidroginástica, terapia pela água e exercícios na água (BIASOLI; MACHADO 2006).

O emprego terapêutico da água, desenvolveu-se no princípio dos anos de 1700 quando Sigmund Hahn (médico alemão), e seus filhos expôs a aplicação da água para tratar úlceras de pernas e outras complicações médicas (BIASOLI; MACHADO, 2006).

Atualmente vários métodos específicos são utilizados na fisioterapia aquática para proporcionar a melhora da funcionalidade, como, por exemplo: o Bad Ragaz, que auxilia na redução dos tónus muscular, proporcionando relaxamento e fortalecimento da musculatura, possibilitando melhor resistência. O Halliwick concede melhora do equilíbrio e independência em atividades funcionais. O Watsu é baseado em técnicas de flutuação, aplicando alongamentos e rotações de tronco que estabelece o relaxamento profundo (SILVA et al., 2017).

2.2.2 Fisioterapia aquática como recurso terapêutico

A Fisioterapia Aquática é um recurso fisioterapêutico e utiliza a piscinas aquecidas para o tratamento de várias funções. Entre as propriedades físicas da água estão a pressão hidrostática, flutuação, viscosidade e temperatura. É por meio de suas propriedades físicas que a Fisioterapia Aquática atua como resistência durante os exercícios ou facilitadora terapêutica. Os aparelhos utilizados na fisioterapia aquática têm como função de apoio a flutuação ou resistência em alguns exercícios, sempre aproveitando os benefícios dos efeitos que o aquecimento,

resistência à água e a pressão atuando como aliados para atingir os objetivos terapêuticos propostos (CUNHA et al., 1998).

Ainda, atividades em grupo realizadas no meio líquido, proporcionam vantagens psicológicas que encorajam o convívio social e troca de experiências e vivências, proporcionando apoio, incentivo aos participantes, restituição da autoestima, alívio das tensões e aquisição de novas habilidades (MOTTA et al., 2015).

2.2.3 Temperatura da água para fins terapêuticos

A temperatura da água para fim terapêutico poderá ser gelada ou aquecida. Água gelada é um tonificante para o sistema nervoso. A utilização da água gelada ao corpo ao mesmo tempo tonificante e calmante, normalizando as funções nervosas e é apropriada para luxação. O sistema nervoso sensitivo, ativo na integridade de suas divisões periféricas, é incentivado a melhorar as suas funções produzindo no indivíduo, um sentimento de bem-estar, sentindo-se revigorado e disposto, devido à excitação da sensibilidade periférica que produz diversos reflexos que atuam nos vasos superficiais da pele (KOURY, 2000).

Os exercícios em água aquecida promovem inúmeras vantagens, tais como: relaxamento muscular, diminui a sensibilidade à dor e espasmos musculares, minimiza a atuação da força da gravidade o que facilita a mobilidade articular, expande a força e resistência muscular, nos casos de astenia excessiva, amplia a circulação periférica, melhora a musculatura respiratória à simples imersão, melhora a percepção corporal, o autocontrole e a estabilidade do tronco e contribui para a moral e autoconfiança do paciente (CANDELORO; SILVA, 2003).

2.2.4 Efeitos fisiológicos da fisioterapia aquática sobre os sinais/sintomas neurológicos

A Fisioterapia Aquática tem efeito físico, fisiológico e cinesiológico que provém da imersão do corpo em piscina aquecida aumentando assim o metabolismo e diminuindo o tônus muscular. Além de aumentar os níveis de dopamina no sistema nervoso central que se mantém por algumas horas após a imersão no meio hídrico (SILVA et al., 2013).

2.2.5 Indicações e contraindicações da fisioterapia aquática

A fisioterapia aquática contém indicações como, por exemplo, o uso da água aquecida para alívio do espasmo muscular, melhora da força muscular, relaxamento, diminuição da rigidez muscular, alívio de dores, aumento da amplitude de movimento, dilatação da circulação sanguínea, auxilia na atividade funcional da marcha, entre outras (BIASOLI et al., 2006).

Entretanto, existem algumas contraindicações totais tais como, feridas infeccionadas, inflamações de pele e problemas gastrointestinais, sintomas agudos de trombose venosa profunda, doença sistêmica e procedimento radioterápico em andamento. Como também alguns processos micóticos e fúngicos graves também requerem impedimento do paciente de ambientes umedecidos (BIASOLI et al., 2006).

3 DELINEAMENTO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal

O presente estudo trata-se de uma revisão sistemática, realizada no período de abril a junho de 2022. Foram incluídos estudos do tipo ensaio clínico, sem restrição temporal, e nos idiomas inglês ou português.

3.2 Bases de dados, realização das buscas e seleção dos estudos.

A etapa de identificação dos estudos foi realizada por dois pesquisadores independentes, de modo a garantir um rigor científico. Um terceiro pesquisador foi solicitado em caso de discordância. Para a seleção dos artigos que integraram esta revisão, foi realizada uma busca nas seguintes bases de dados: Medical Literature Analysis and Retrieval System Online – (MEDLINE) via (PUBMED), Literatura Latino Americana e do Caribe em Ciências da Saúde – (LILACS) via Biblioteca Virtual em Saúde – (BVS), Cientific Electronic Library Online (SCIELO) e Physiotherapy Evidence Database – (PEDro).

3.3 Critérios de elegibilidade

Os critérios para inclusão dos estudos nesta revisão foram: artigos publicados em inglês ou português; disponibilizados online gratuitamente na íntegra; que utilizaram como intervenção unicamente a fisioterapia aquática em idosos previamente diagnosticados com DP (ambos os sexos); e que avaliaram como desfechos os sinais cardinais da doença. Além disso, foram incluídos estudos do tipo ensaio clínico. Foram excluídos artigos que associaram a fisioterapia aquática com outras intervenções ou que apresentaram pacientes com outras condições clínicas além da DP.

3.4 Descritores e estratégia de busca

Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da saúde (DeCS) na língua portuguesa: Doença de Parkinson, Fisioterapia Aquática, Reabilitação, Hidroterapia, Tratamento e Idosos. E, de acordo com o Medical Subject Headings (Mesh), foram utilizados: *Parkinson's disease, Aquatic Physiotherapy, Rehabilitation, Hydrotherapy, Treatment, Seniors*. Os descritores foram utilizados para que

destinassem à temática do nosso estudo por meio da elaboração de estratégias de busca usando o operador booleano AND, conforme exposto no quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de busca nas bases de dados

| Base de dados | Estratégia de busca |
|--------------------|---|
| MEDLINE via PubMed | (Parkinson's Disease) AND (Aquatic Physiotherapy) AND (Rehabilitation) AND (Hydrotherapy) AND (Treatment) AND (Seniors) |
| LILACS via BVS | (Doença de Parkinson) AND (Fisioterapia Aquática) AND (Reabilitação) AND (Hidroterapia) AND (Tratamento) AND (Idosos) |
| SCIELO | (Doença de Parkinson) AND (Fisioterapia Aquática) AND (Reabilitação) AND (Hidroterapia) AND (Tratamento) AND (Idosos) |
| PEDro | (Parkinson's Disease) AND (Aquatic Physiotherapy) AND (Rehabilitation) AND (Hydrotherapy) AND (Treatment) AND (Seniors) |

Fonte: autoria própria.

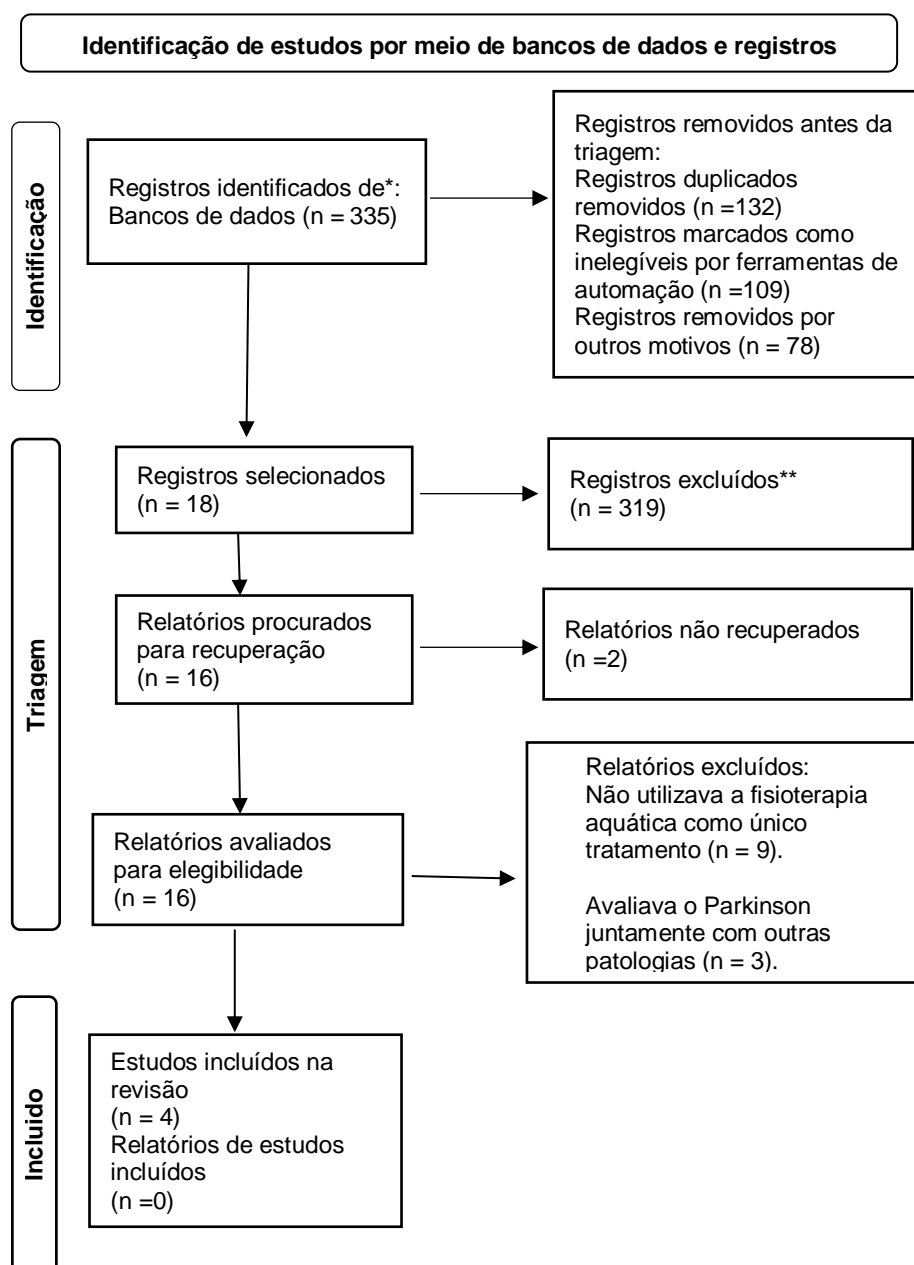
3.5 Características dos estudos incluídos e avaliação do risco de viés

Deve-se considerar que os estudos são executados segundo diferentes protocolos, com nível de rigor variado e os resultados são descritos de múltiplas maneiras, podendo haver divergências entre estudos. Sendo assim, para avaliar a qualidade metodológica dos artigos, foi utilizado o *The Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions*. O risco de viés foi categorizado em “baixo risco de viés” (low risk of bias) – quando foram claros na descrição de informações metodológicas, “alto risco de viés” (high) – quando não foram mencionadas determinadas informações, e “risco de viés incerto” – se existiu a informação, mas sem clareza.

4 RESULTADOS

Após pesquisa nas bases de dados, foram encontrados 335 artigos inicialmente. 132 foram excluídos por serem duplicatas, 109 marcados como irrelevantes pela ferramenta de automação, 78 por não se enquadrarem no objetivo do trabalho, restando apenas 16 para elegibilidade. Porém, 9 desses estudos utilizavam a fisioterapia aquática juntamente com outras intervenções e 3 associavam o Parkinson com outras patologias, restando apenas 4 inclusos na revisão, conforme fluxograma de seleção exposto na figura 1.

Figura 1. Fluxograma de seleção dos estudos



A fisioterapia aquática foi utilizada para tratamento das seguintes alterações: déficits de equilíbrio, mobilidade funcional, déficit na marcha, rigidez, bradicinesia, alterações na flexibilidade, tremor de repouso e qualidade de vida (CRUZ et al., 2017; MASIERO et al., 2019; TERRENS et al., 2020; SILVA et al., 2013).

No artigo de Terrens et al., (2021) foram avaliados 21 pacientes com 6 anos de doença de Parkinson, sendo 17 homens e 4 mulheres, submetidos ao seguinte protocolo de tratamento: 12 semanas, cada sessão durou 60 minutos uma vez na semana, na qual durante a sessão, os indivíduos realizaram o tratamento com a fisioterapia aquática utilizando conceito Halliwick, em seguida responderam um questionário sobre a experiência vivenciada no ambiente aquático. Para a avaliação da satisfação foi utilizado a escala PWI (Personal Wellbeing Index). Notou-se que pacientes com DP são vulneráveis e necessitam de acompanhamento de perto, mas foi percebido que as relações sociais no ambiente aquático favoreceram a terapia trazendo confiança para os pacientes.

Silva et al. (2013) investigou 13 adultos com DP, sendo 6 homens e 7 mulheres. Teve como objetivo avaliar os efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida dos pacientes com DP no estágio leve a moderado. Foram realizadas 16 sessões de 60 minutos, duas vezes na semana em piscina aquecida, realizada da seguinte forma:

- Fase 1- Protocolo de aquecimento que teve duração de 5 minutos, sendo composta por duas voltas de caminhada frontal, lateral e posterior dentro da piscina, atividades de coordenação de MMSS e MMII e dissociação de cinturas escapular e pélvica.
- Fase 2 – Protocolo de alongamento com duração de 20 minutos, foram inicialmente realizados alongamentos passivos, ativos de MMSS, MMII, tronco e pescoço.
- Fase 3 – Protocolo exercícios ativos e proprioceptivos com duração de 25 minutos, foram realizados exercícios ativos assistidos na posição ortostática, MMSS, MMII, dorsiflexão e flexão plantar do tornozelo. Foram acrescentados, na nona sessão, exercícios proprioceptivos de descarga de peso na cama elástica e caminhada sobre aquatubo, ambos submersos.

- Fase 4- Protocolo de relaxamento/socialização teve duração de 10 minutos e alternância entre sessão de relaxamento e socialização, o relaxamento era promovido através de flutuadores e a socialização era feita por meio de dinâmicas que estimulassem a memória e o entrosamento do grupo.

Obeve-se melhorias em alguns domínios da escala PDQ-39 principalmente no domínio de desconforto físico, estigma, mobilidade, diminuição do tremor de repouso e comunicação.

De acordo com Masiero et al. (2019) foi analisado se o ambiente aquático era adequado para indivíduos com DP. Foram avaliados 14 pacientes de ambos os sexos. Utilizaram as seguintes intervenções: reeducação funcional, cinesioterapia na piscina termal com água salso-bromo iódica, nutrição (dieta), educação em saúde e aconselhamento cognitivo comportamental. As sessões duraram quatro semanas em dias não consecutivos, de 45 minutos, realizadas duas vezes semanalmente. Foi utilizada a escala de equilíbrio de Berg que avalia o equilíbrio estático e dinâmico, Minibestest, Time up and go (TUG), escala Tinetti Balance Assessment Tool (TINETTI) para classificação dos aspectos da marcha e a escala FOG que avalia a gravidade do congelamento da marcha.

Apesar do baixo número de pacientes avaliados, a fisioterapia aquática proporcionou melhorias na função motora tendo um efeito terapêutico significativo na rigidez, tremor de repouso, bradicinesia, estabilidade postural e qualidade de vida.

Cruz (2017) analisou 30 indivíduos divididos em grupo controle (GC) composto por 15 pessoas realizando um programa aquático Ai Chi e o grupo experimental (GE) apenas com a fisioterapia ocidental convencional em terra firme. Foram sessões de 45 minutos, duas vezes na semana no período de dez semanas. Com o intuito de melhorar a função motora e a qualidade de vida nos estágios iniciais e moderados em pessoas com DP. Foram observados resultados significativos nos sintomas motores, bradicinesia e rigidez, em relação à qualidade de vida não houve diferenças significativas.

Para a exposição dos resultados foi utilizado o quadro 3 permitindo a organização das informações obtidas em coluna com nome dos autores, ano de publicação, população, grupos e amostras, controle, intervenção, tempo, duração e frequência.

Quadro 3 – Características dos estudos incluídos

| Autor (data) | População | Grupos e amostra | Controle | Intervenção | Tempo, duração, frequência... | Tipo de Estudo |
|---|---|--|--|---|--|----------------------------|
| Aan Fleur Terrens et al. (2021) | Idosos com 6 anos de doença de Parkinson. | Apenas um grupo com: N= 21 H= 17 M= 4 | Sem controle | Foi utilizado o conceito Halliwick em seguida responderam um questionário para avaliar a experiência dos participantes na fisioterapia aquática. | A fisioterapia aquática durou 60 minutos, uma vez por semana durante doze semanas. | Ensaio clínico randomizado |
| Douglas Monteiro da Silva et al. (2013) | Treze pacientes adultos com doença de Parkinson com idade entre 45-70 anos. | Apenas um grupo com: N= 13 H= 6 M= 7 | Sem controle | Foram divididas em 4 fases com protocolo de aquecimento, alongamento, exercícios ativos e relaxamento, respectivamente. | Os pacientes foram submetidos a 16 sessões de FA, duas vezes por semana, com duração de 1 hora, em piscina terapêutica aquecida. | Ensaio clínico randomizado |
| Stefano Masiero et al. (2019) | Adultos com DP com idade entre 45-95 anos. | Apenas um grupo com: N= 14 pacientes | Sem controle | Reeducação funcional e cinesioterapia para treinamento de marcha e equilíbrio em piscina termal com água salso-bromo-iódica, nutrição (Dieta). | Sessões de 45 minutos foram duas vezes por semana, em dias não consecutivos, durante quatro semanas. | Ensaio clínico randomizado |
| Sagrario Pérez-de la Cruz (2017) | Adultos com doença de Parkinson. | n total= 30 GC= 15 GE= 15 | O grupo controle realizou a fisioterapia em terra firme. | As pessoas foram randomizadas em programa aquático de Ai Chi (grupo experimental) e uma intervenção de fisioterapia ocidental convencional em terra firme (grupo controle). | Sessões de 45 minutos, 2 vezes na semana por dez semanas. | Ensaio clínico randomizado |

Fonte: autoria própria (2022). Legenda: GC= Grupo controle; GE= Grupo experimental; DP= Doença de Parkinson









Para a exposição dos resultados foi utilizado o quadro 4 permitindo a organização das informações obtidas em coluna com autor e ano de publicação, desfechos, métodos de avaliação, resultados e informações estatísticas.




Quadro 4 – Resultados dos estudos incluídos

| Autor (data) | Desfechos | Métodos de avaliação | Resultado |
|---|--|--|---|
| Aan Fleur Terrens et al. (2021) | Rigidez muscular e tremor de repouso. | Foi utilizado a medida PWI, PDQ-39 e QVRS que é uma medida específica da doença. | A fisioterapia aquática obteve melhoria na rigidez muscular e tremor de repouso. |
| Douglas Monteiro da Silva et al. (2013) | Bradicinesia e tremor de repouso. | PDQ-39, que compreende 39 itens distribuídos em oito dimensões. | Pacientes com DP obtiveram melhorias nos domínios de bradicinesia e tremor de repouso, após tratamento em piscina terapêutica aquecida. |
| Stefano Masiero et al. (2019). | Instabilidade postural. | Foi utilizado a Escala de equilíbrio de Berg, Mini BES Test, Time up and go (TUG), Escala Tinetti balance assessment tool (Tinetti) e a Escala FOG. | A fisioterapia termal aquática mostrou-se segura, proporcionando mais estabilidade postural sem a presença de fadiga ou outros feitos adversos. |
| Sagrario Pérez-de la Cruz (2017) | Rigidez, tremor de repouso e bradicinesia. | Escala Visual Analógica (VAS), Teste de Levantar e Andar Temporizado, Cinco Vezes Sit-to-Stand teste, em pé unipodal, teste de Yesavage e Questionário de Doença de Parkinson (PDQ39). | Obteve resultados no tempo de realização dos exercícios que possibilitam melhoria na rigidez e bradicinesia. |

Fonte: autoria própria, (2022)

Quadro 2 - Resultados da avaliação do risco de viés

| Estudos | Geração da sequência de randomização | Sigilo da alocação | Cegamento de participantes e equipe | Cegamento na avaliação e desfecho | Dados incompletos de desfechos | Relato seletivo de desfechos | Outras fontes de vieses |
|-----------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| Silva et al. 2022 |  |  |  |  |  |  |  |
| Terrens et al. 2021 |  |  |  |  |  |  |  |
| Cruz, 2017 |  |  |  |  |  |  |  |
| Masiero et al. (2019) |  |  |  |  |  |  |  |

Fonte: www.htanalyze.com.  = Baixo risco;  = Alto risco;  = Risco incerto.

De acordo com a avaliação do risco de viés, o estudo de Cruz (2017) foi melhor avaliado dentro dos domínios estabelecidos apresentados no quadro 2, por obter resultados apresentando baixo risco de viés e por tanto uma boa qualidade metodológica. Entretanto, o estudo de Terrens et al. (2021) teve uma avaliação com alto risco de viés, apresentando baixa qualidade metodológica entre a avaliação dos domínios.

5 DISCUSSÃO

Os artigos avaliados demonstraram diferentes benefícios que contribuem para a reabilitação de idosos com doença de Parkinson. Dentre esses benefícios, pode-se destacar a melhoria na rigidez muscular, tremor de repouso, bradicinesia e instabilidade postural (CRUZ 2017; MASIERO et al. 2019; SILVA et al. 2013; TERRENS et al. 2021).

No estudo realizado por Terrens et al. (2021) foi utilizado apenas idosos com seis anos de DP, não foi especificado a idade média, já no estudo de Silva et al. (2013) inseriu uma população com idade entre 45-70 anos, apesar da diferença da população ambos encontraram melhorias na qualidade de vida, tremor de repouso, rigidez muscular e bradicinesia, não influenciando nos resultados obtidos.

Masiero et al. (2019) avaliou adultos com idade entre 45 e 95 anos, que possuíam a doença de Parkinson, entretanto no estudo de Terrens et al. (2021) estudou idosos onde 17 eram homens e 4 mulheres, ambos encontraram resultados satisfatórios, porém no segundo estudo citado, houve limitações em relação a quantidade de vezes que os pacientes receberam o tratamento na semana.

Cruz (2017) investigou 30 indivíduos com DP, dividido em grupo controle e grupo experimental, comparado ao estudo realizado por Silva et al. (2013) que analisou apenas 13 indivíduos adultos, sendo 6 homens e 7 mulheres, apresenta uma diferença significativa na amostra utilizada, ambos os estudos não apresentaram desistência dos participantes.

No estudo de Terrens et al. (2021) foi analisado 21 pacientes com DP, contento 17 homens e 4 mulheres. Silva et al. (2013) inseriu 13 pacientes no tratamento, avaliando a qualidade de vida e bradicinesia, incluindo 6 homens e 7 mulheres. Embora haja diferença na quantidade da amostra, ambos encontraram melhoria na qualidade de vida.

Alguns estudos possuem limitações como, por exemplo, o pouco tempo de intervenção, no estudo de Masiero et al. (2019) foi avaliado se o ambiente aquático é um local adequado para a reabilitação de pessoas com DP, foi realizado oito sessões durante quatro semanas com duração de 45 minutos. Entretanto Terrens et al., (2021) avaliou a rigidez muscular e tremor de repouso, a sessão teve duração de 60 minutos, uma vez por semana durante doze. Apesar da limitação do primeiro

estudo citado, ambos apresentaram melhorias diferentes para a reabilitação aquática em pessoas com DP.

Silva et al., (2013) submeteu 13 pacientes no ambiente aquático envolvendo um protocolo de exercícios divididos em 4 fases (aquecimento, alongamento, exercícios ativos/proprioceptivos e de relaxamento, realizado em 16 sessões de 60 minutos, duas vezes na semana em piscina aquecida. Já Cruz (2017) avaliou dois grupos, o grupo controle (composto por 15 pacientes) realizou a fisioterapia convencional em terra firme, o grupo experimental (composto por 15 pacientes) realizou o programa aquático de Ai Chi, o tratamento foi aplicado em dez sessões, duas vezes na semana com duração de 45 minutos.

Cruz (2017) investigou dois grupos controle e experimental, o grupo experimental recebeu o programa aquático Ai Chi e o grupo controle composto por 15 pacientes, submetidos a fisioterapia convencional em terra firme, Cruz (2017) apontou melhoria na rigidez muscular, tremor de repouso e bradicinesia. Sendo o único estudo a ter o grupo controle.

No estudo de Masiero et al. (2019) teve como objetivo avaliar a instabilidade postural sem a presença de fadigas em indivíduos com Parkinson no estágio leve a moderado, através da Escala de equilíbrio de Berg, Mini BESTest, Time up and go (TUG), Escala Tinetti balance assessment tool (Tinetti) e a Escala FOG. Terrens et al. (2021) avaliou a qualidade de vida e rigidez muscular, para isso foi utilizado a medida PWI (Personal Wellbeing Index), o PDQ-39 e o questionário QVRS (Qualidade de vida relacionada a saúde). Ambos utilizaram ferramentas distintas, mas obtiveram resultados satisfatórios.

Cruz (2017) analisou a melhoria dos sintomas motores e qualidade de vida, através da Escala Visual Analógica (VAS), Timed up and Go, Teste de sentar e levantar, Yesavage Test (Escala de depressão geriátrica) e Parkinson's Disease Questionnaire (PDQ-39). Masiero et al. (2019) analisou a instabilidade postural e utilizou a Escala de Berg, Mini Best, TUG (Time Upand Go), Teste de Tinetti e Escala FOG. Por fim Terrens et al., (2021) avaliou a rigidez muscular, qualidade de vida e tremor de repouso, para isso foi utilizado a medida PWI, PDQ-39 e QVRS que é uma medida específica da DP

6 CONCLUSÃO

Conclui-se dessa forma que a fisioterapia aquática proporciona resultados positivos em relação à melhora dos sinais cardinais que são: bradicinesia, tremor de repouso, instabilidade postural e rigidez muscular. Além disso, possibilita melhoria na socialização e qualidade de vida. Apesar das diferentes formas de avaliações e intervenções utilizadas na literatura pesquisada, observaram-se resultados satisfatórios em todos os estudos incluídos. Entretanto, necessita-se de mais pesquisas do tipo ensaio clínico randomizado, que possuam grupos controles para dessa forma, realizarem um comparativo mais categórico dos efeitos obtidos.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, C.M.A et al. Uma abordagem da aplicação do Método Pilates na melhoria da qualidade de vida do idoso acometido da doença de Parkinson. **V Congresso Nacional de Excelência em Gestão**, julho, 2009.

Alves, G. et al. Epidemiologia da doença de Parkinson. **J Neurol.** v. 255, n. 5, p. 18-32, 2008.

BALESTRINO, Roberta; SCHAPIRA, AHV Doença de Parkinson. **Revista Europeia de Neurologia**, v. 27, n. 1, p. 27-42, 2020.

BIASOLI, Maria Cristina. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas RBM. **REV. BRAS. MED.** v. 63, n. 5, p. 225-237, 2006.

BRITO, K, S et al. Os efeitos da reabilitação baseada em exercícios sobre a marcha de pacientes com doença de Parkinson: uma revisão sistemática. **Fisioter. Bras.** v. 23, n. 1, p. 152-166, 2022.

CAMARGOS, A.C.R., et al O impacto da doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Rev. Bras. Fisioter.** v. 8, n.3, p. 267-272, 2004.

CANDELORO, J. M.; SILVA, R.R. Proposta de protocolo hidroterapêutico para paciente com Parkinson. **Revista Fisioterapia Brasil.** v. 4, n. 2, p. 53-59, 2003.

COSTA, P, S et al. Efetividade do treino de marcha na água para pacientes com Doença de Parkinson: revisão sistemática. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**, v. 8, n. 4, p. 551-557, 2018, 2021.

CRUZ, Sagrario Pérez. Effectiveness of aquatic therapy for the control of pain and increased functionality in people with Parkinson's disease: a randomized clinical trial. **European journal of physical and rehabilitation medicine**, v. 53, n. 6, p. 825-832, 2017.

CUNHA, M, CB. Hidroterapia. **Rev. Neurociências.** v. 6, n. 3, p. 126-130, 1998.

DIAS, A, E et al. Tratamento dos distúrbios da voz na doença de Parkinson. **Arq Neuropsiquiatr.** v. 61, n. 1, p. 61-66, 2003.

GABILAN, Yeda PL et al. Fisioterapia aquática para reabilitação vestibular. **Acta Orl**, v. 24, n. 1, p. 23-8, 2006.

GONÇALVES, L, HT et al. Pacientes portadores da doença de Parkinson: significado de suas vivências. **Acta Paul Enferm.** v. 20, n. 1, p. 62-68, 2007.

GOULART, F et al. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Fisioterapia e pesquisa.** v. 11, n. 1, p. 49-56, 2005.

- HAYES, M.T. Gender Differences in Parkinson's Disease. **Neurology and Psychiatry of Women**. Springer, p. 203-217, 2019.
- KOURY, Joanne M. **Programa de Fisioterapia Aquática – Um guia para reabilitação ortopédica**. São Paulo. Manole, 2000.
- LANA, RC et al. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de parkinson através do pdq-39. **Rev. bras. Fisioter**. São Carlos, v. 11, n. 5, p. 397-402, 2007.
- LIMONGI, J. C. P. **Conhecendo melhor a Doença de Parkinson – uma abordagem multidisciplinar com orientações práticas para o dia-a-dia**. São Paulo: Plexius, 2001.
- LOUREIRO, APC et al. Terapia WATSU para indivíduos com doença de Parkinson para melhorar a qualidade do sono e qualidade de vida: Um estudo controlado randomizado. **Terapias Complementares na Prática Clínica**. v. 46, p. 101-523, 2022.
- MASIERO, Stefano et al. Istheaquaticthermalenvironment a suitableplace for providingrehabilitativetreatment for personwithParkinson'sdisease? A retrospectivestudy. **Internationaljournalofbiometeorology**, v. 63, n. 1, p. 13-18, 2019.
- MENEGHETTI, C, H, Z et al. Avaliação do equilíbrio estático de crianças e adolescentes com síndrome de Down. **BrazilianJournalofPhysicalTherapy**, v. 13, p. 230-235, 2009.
- MOTTA, L, R et al. O efeito da fisioterapia aquática na interação social de idosos. **Rev. Neurociências**. v.16, n. 2, p. 97-101, 2015.
- OLANOW, C, W et al. The scientificandclinicalbasis for thetreatmentof Parkinson disease. **DepartmentofNeurology**.v. 4, n. 2, p. 92-136, 2009.
- PAIXÃO, A, O et al. Doença de parkinson: uma desordem neurodegenerativa. **Ciências Biológicas e da Saúde**. Aracaju. v. 1, n.16, p. 57-65, 2013.
- PINHEIRO, J. E. S.; BARBOSA, M. T. Doença de Parkinson e Outros Distúrbios do Movimento em Idosos. **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 360-370, 2018.
- REIS, Telmo. **Doença de Parkinson: pacientes, familiares e cuidadores**. Ed. do Autor, 2004.
- SILVA et al. Avaliação do risco de quedas entre pessoas com doença de Parkinson. **Esc. Ana very**. v. 26, n. 4, p. 1-9, 2022.
- SILVA, D, M et al. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. **Fisioter Pesq**. v. 20, n. 1, p. 17-23, 2009.

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

SILVA, T, P et al. Doença de Parkinson: o tratamento terapêutico ocupacional na perspectiva dos profissionais e dos idosos. **Cad. Bras. Ter. Ocup.** São Carlos, v. 27, n. 2, p. 331-344, 2019.

SOUZA, C, F et al. A Doença de Parkinson e o Processo de Envelhecimento Motor. **Rev. Neuro ciências.** v. 19, n. 4, p. 718-723, 2011.

STEIDL, S.E.M et al. Doença de Parkinson: revisão bibliográfica. **Ciências da Saúde**, Santa Maria, v. 8, n. 1, p. 115-129, 2007.

TEIVE, Hélio AG. Etiopatogenia da doença de Parkinson. **Revista Neurociências**, v.13, n. 4, p. 201-214, 2005.

TERRENS, A, F et al. Perceptionsofaquaticphysiotherapyandhealth-relatedqualityoflifeamongpeoplewithParkinson'sdisease. **Health Expectations.** p. 566-577, 2021.

THOMÉ, J. S. et al. Pacientes com doença de Parkinson sob assistência fisioterapêutica apresentam parâmetros pulmonares melhores do que controles sedentários. **Fisioter. Pesq.** v. 23, n.1, p.30-37, 2016.

TONIAL, Letícia de Paula et al. Efeitos de exercícios físicos aquáticos na flexibilidade e alcance funcional de indivíduos com doença de Parkinson. **Rev. bras. ciênc. mov**, p. 13-19, 2019.

VASCONCELOS, K, C et al. Percepção da qualidade de vida na doença de Parkinson após fisioterapia aquática. **Saúde rev.** Piracicaba, v. 15, n. 39, p. 17-23, 2015.

WERNECK, Antonio LS. Doença de Parkinson: etiopatogenia, clínica e terapêutica. **Revista Hospital Universitário Pedro Ernesto.** 2010.

YAMANE, F, O et al. Análise da qualidade de vida de idosos com doença de Parkinson vinculados a um programa de atenção à saúde. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas.**v. 2, n. 4, p. 581-585, 2021.

ZAMBRANO, C, R, V et al. Síndrome de Parkinson: Revisión bibliográfica y actualización. **Reci Mundo.** v. 4, n. 4, p. 270-281, 2020.