

CENTRO UNIVERSITÁRIO BRASILEIRO – UNIBRA
CURSO DE FISIOTERAPIA

BRUNA LETÍCIA DE LIMA DOS SANTOS
MARIANA SANTA ROSA FERNANDES DE OLIVEIRA
ZABIDIEL FRANÇA DE PAIVA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE A FUNÇÃO MOTORA EM
PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: Revisão Integrativa**

RECIFE
2023

**BRUNA LETÍCIA DE LIMA DOS SANTOS
MARIANA SANTA ROSA FERNANDES DE OLIVEIRA
ZABIDIEL FRANÇA DE PAIVA**

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA SOBRE A FUNÇÃO MOTORA EM
PACIENTES COM DOENÇA DE PARKINSON: Revisão Integrativa**

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

Orientador(a): Ma. Anna Xênya Patrício de
Araújo

RECIFE
2023

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

S237e Santos, Bruna Letícia de Lima dos.
Efeitos da fisioterapia aquática sobre a função motora em pacientes com
doença de Parkinson: revisão integrativa / Bruna Letícia de Lima dos
Santos; Mariana Santa Rosa Fernandes de Oliveira; Zabidiel França de
Paiva. - Recife: O Autor, 2023.

20 p.

Orientador(a): Ma. Anna Xênya Patrício de Araújo.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) - Centro Universitário
Brasileiro - UNIBRA. Bacharelado em Fisioterapia, 2023.

Inclui Referências.

1. Doença de Parkinson. 2. Fisioterapia. 3. Fisioterapia aquática. I.
Oliveira, Mariana Santa Rosa Fernandes de. II. Paiva, Zabidiel França de.
III. Centro Universitário Brasileiro. - UNIBRA. IV. Título.

CDU: 615.8

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradecemos a Deus, que fez com que nossos objetivos fossem alcançados, durante os anos de estudos. Por nos permitir ultrapassar todos os obstáculos encontrados ao longo da realização deste trabalho.

Agradecemos aos familiares e amigos por todo apoio e pela ajuda, que muito contribuíram para a realização deste estudo.

Aos meus colegas de turma, por compartilharem conosco tantos momentos de descobertas e aprendizado, por todo companheirismo ao longo deste percurso.

A Anna Xênya por ter sido nossa orientadora e ter desempenhado tal função com dedicação.

De modo geral, a todos que participaram direta ou indiretamente do desenvolvimento deste trabalho de pesquisa, enriquecendo nosso processo de aprendizado.

RESUMO

Introdução: Parkinson é uma doença neurológica de caráter crônico e progressivo que afeta o SNC e compromete a área motora. Os 4 sinais mais característicos são: rigidez muscular, bradicinesia, instabilidade postural, tremor em repouso. Com isso, a Fisioterapia Aquática vem como forma de tratamento, trazendo benefícios ao paciente devido à propriedade da água e à hidrocinestoterapia. **Objetivo:** Analisar a eficácia da Fisioterapia Aquática sobre a função motora de pacientes com doença de Parkinson (DP). **Método:** Trata-se de uma revisão de literatura, onde os artigos foram selecionados através das bases de dados: Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Medical Literature Analsys and Retrievel System Online (MedLINE). **Resultados:** Dos 67 artigos encontrados, três foram incluídos com base nos critérios de elegibilidade. Os artigos selecionados abordaram a melhora da função motora e qualidade de vida em pacientes com DP através da terapia em solo associada à terapia aquática. **Considerações Finais:** A Fisioterapia em solo associada a Fisioterapia Aquática apresenta diversos benefícios em pacientes com Doença de Parkinson, portanto é indispensável a realização de novos estudos com maior vigor metodológico para uma melhor visão da sua efetividade.

Palavras-chave: Doença de Parkinson; Fisioterapia; Fisioterapia Aquática.

ABSTRACT

Introduction: Parkinson's is a chronic and progressive neurological disease that affects the CNS and compromises the motor area. The 4 most characteristic signs are: muscle rigidity, bradykinesia, postural instability, tremor at rest. Therefore, Aquatic Physiotherapy comes as a form of treatment, bringing benefits to the patient due to the property of water and hydrokinesiotherapy. **Objective:** To analyze the effectiveness of Aquatic Physiotherapy on the motor function of patients with Parkinson's disease (PD). **Method:** This is a literature review, where articles were selected through the databases: Latin American and Caribbean Literature in Health Sciences (LILACS), Medical Literature Analysis and Retrieval System Online (MedLINE). **Results:** Of the 67 articles found, three were included based on the eligibility criteria. The selected articles addressed the improvement of motor function and quality of life in PD patients through land therapy associated with aquatic therapy. **Final Considerations:** Physiotherapy on land associated with Aquatic Physiotherapy has several benefits in patients with Parkinson's Disease, therefore it is essential to carry out new studies with greater methodological vigor to get a better view of its effectiveness.

Keywords: Parkinson's disease; Physiotherapy; Aquatic Physiotherapy.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. Referencial Teórico	10
2.1 Conceito	10
2.1.1Epidemiologia	10
2.1.2Fatores de Risco	10
2.1.3Manifestações Clínicas.....	11
2.2 Fisioterapia Aquática	13
2.2.1Definição.....	13
2.2.2Propriedades da água	14
2.2.3Benefícios.....	15
3. MÉTODO	17
3.1 Tipo de revisão, período da pesquisa, restrição linguística e temporal	17
3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca	17
3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos	18
3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)	18
4. RESULTADOS	19
5. DISCUSSÃO	23
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	26
REFERÊNCIAS.....	27

1. INTRODUÇÃO

A Doença de Parkinson (DP) é uma doença neurodegenerativa caracterizada por um distúrbio crônico e progressivo do SNC, no qual tem início com a morte das células responsáveis pela produção de dopamina (Parkinson, 2002).

A DP é classificada em três formas: a primária, abrangendo as formas hereditárias e surgimento espontâneo; a secundária, tendo origem medicamentosa ou vascular; e a atípica, associada às características autonômicas, cerebelares, piramidais, entre outros. Além disso, a DP está associada a diversos fatores de riscos como a idade, hereditariedade, fatores ambientais, estresse oxidativo e anormalidades mitocondriais (Parkinson, 2002; Spitz *et al*, 2017).

Os sinais e sintomas da DP caracterizam-se por tremor ao repouso, rigidez articular, bradicinesia, instabilidade postural e alterações da postura e da marcha. Além disso, os indivíduos com DP podem evoluir com déficits musculoesqueléticos, como fraqueza e encurtamento muscular, sintomas neurocomportamentais, como demência e depressão, além de alteração no sistema cardiorrespiratório, interferindo no desempenho funcional e independência para a realização das AVD's (Kim *et al*, 2013; Spitz *et al*, 2017).

Dentre os tratamentos para a DP, a Fisioterapia entra como uma grande aliada para a melhora da qualidade de vida dessa população, sendo a Fisioterapia Aquática, uma atividade terapêutica que consiste na realização de tarefas objetivas dentro de uma piscina com água aquecida em torno de 34°C, um dos seus grandes diferenciais no tratamento desses pacientes (Cole *et al.*, 2000).

A Fisioterapia Aquática é considerada uma atividade de baixo impacto, promovendo diversos benefícios como, melhora do equilíbrio postural e propriocepção, redução de dores, melhorada vasodilatação, melhora da função cardiorrespiratória, ganho de força muscular e relaxamento muscular, motivando a independência funcional do paciente (Maria, *et al.*, 2019).

No entanto, apesar dos benefícios, estudos sobre a efetividade desta modalidade terapêutica para pacientes com DP divergem na literatura,

principalmente quando relacionado aos desfechos motores e qualidade de vida, tornando implícita qual a forma mais eficaz de introduzir esta terapia na rotina dessa população.

Diante disso, o objetivo desta revisão de literatura foi relatar os efeitos da Fisioterapia Aquática sobre a função motora em pacientes com doença de Parkinson.

2. Referencial Teórico

2.1 Conceito

A Doença de Parkinson, é um distúrbio neurológico progressivo que atinge o Sistema Nervoso Central (SNC) comprometendo os movimentos, sendo mais comum a partir dos 55 anos de idade e sua incidência aumenta após os 70 anos (Cabreira *et al.*,2019).

Na DP ocorre a degeneração de células cerebrais em uma área chamada Substância Negra, esta área é responsável pela produção de dopamina (um neurotransmissor onde uma de suas funções é o controle de movimento), quando a célula se degenera há uma redução na produção desses neurotransmissores e os movimentos não são mais harmoniosos como antes (Cabreira *et al.*,2019).

2.1.1 Epidemiologia

Esta patologia é a segunda patologia neurológica mais frequente ficando abaixo apenas da Doença de Alzheimer (DA). Atinge cerca 1–2 por 1.000 da população a qualquer momento. A predominância da DP está crescendo com a idade e afeta 1% da população acima de 60 anos, ambos os gêneros são acometidos, com o passar dos anos houve um aumento no número de pessoas com esta patologia (2.5 milhões - 6,1 milhões). De acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS) supõe-se que aproximadamente 200 mil pessoas tenham a Doença de Parkinson no Brasil (Tysnes, 2017).

2.1.2 Fatores de Risco

Um dos fatores, com maior influência, para a DP é a idade (quanto maior a idade, maior a chance de desenvolver a patologia), menos de 20% dos casos: Parkinson Genético (quando existe uma história familiar, uma genética bem definida); existe também o Parkinson induzido por medicamentos(uma pessoa que consumiu durante muitos anos antipsicóticos típicos como: Haldol,

Risperidona e outras medicações que causam sintomas extrapiramidais (discinesia, distonia e hipertonia, com isso pode ocorrer episódios da doença); outro fator são os: agentes tóxicos que antigamente existia o MTP (tóxico usado na agricultura que causou a DP em várias pessoas); fatores ambiental como traumas cranianos; gênero (mais provável que afete o gênero masculino sendo cerca de 50% maior comparado ao feminino) (Ranjan *et al*, 2022).

2.1.3 Manifestações Clínicas

A DP tem alterações cerebrais neuropatológicas diversas. Há a formação de estruturas globulares proteicas anormais chamados de corpos de Lewy e neuritod de Lewy fusiformes, em partes, dividindo das células nervosas envolvidas, iniciando em pontos de indução definidos e progredindo em uma sequência topograficamente presumível dentro do SN. Os sintomas clínicos da DP regularmente definidos por causa dos distúrbios motores, mas podem envolver diversos distúrbios em outras funções do SN, basicamente classificados de sintomas motores e não motores (Sveinbjornsdottir, 2016).

Na maioria dos casos, os sintomas iniciam em um lado do corpo com ocorrências contralaterais aparecendo dentro de uma média de 10 anos. A postura corporal do indivíduo torna-se encurvada, apresentando rigidez axial e de membros com ou sem o fenômeno de roda denteada (se caracteriza pela alternância entre os movimentos de contração e relaxamento da musculatura), propensão à marcha arrastada e ausência de oscilação recíproca dos MMSS durante a marcha festinante. A bradicinesia (movimento lento e pela capacidade prejudicada de movimentar o corpo rapidamente ao comando do cérebro ou de se manter em equilíbrio) pode levar à face inexpressiva (hipomímia), as capacidades de caligrafias ficam menores (micrografia) (Sveinbjornsdottir, 2016).

Quase 80% têm o tremor de repouso nos membros, mais comumente a um tipo de tremor nas mãos de contar moedas, o que está relacionado ao movimento do polegar e indicador entrar em contato e executar o movimento circular (Sveinbjornsdottir, 2016).

A instabilidade postural pode ser impactada na fase inicial ou final do segmento da doença podendo ocorrer quedas e lesões. As quedas precoces são atípicas para os indivíduos com menor idade, independentemente da idade, ainda é um fator de risco para as quedas na DP e, em idosos, muitas vezes sendo diagnosticada pela primeira vez após a queda. Em um estudo foi apresentada uma média de idade de 75 anos entre 109 pacientes de DP e em 68% dos mesmos apresentaram quedas e em uma duração média de 3 anos da doença. Outro referiu 62% de quedas em pacientes com DP. Uma maior propensão à queda além da idade avançada acrescenta duração da doença, demência, início simétrico, instabilidade postural e autonômica. (Sveinbjornsdottir, 2016).

Distúrbios motores orais são frequentes como fala muito silenciosa (hipofonia) e apressada, problemas com deglutição. A distonia é outro sintoma comum da DP, sendo uma contração muscular prolongada frequentemente acompanhada por movimentos atípicos, posturais ou ambos. As distonias pré-diagnósticas comuns crescem posição unilateral do pé equinovaro, braço-antebraço ou antebraço-mão em flexão, câibra do escritor, distonia oromandibular, torcicolo ou diferentes arranjos desses sintomas (Sveinbjornsdottir, 2016).

Na maior parte dos casos, os sintomas de DP mostram-se dentro de 10 anos desde o começo da distonia. Na DP de início jovem, a distonia, na maioria das vezes, envolve o pé com desconforto tipo câibra ou inversão do pé afetado. (Sveinbjornsdottir, 2016).

As deformidades posturais são ocorrências mais frequentes da Doença de Parkinson. As mesmas incluem postura corporal anormalmente flexionada, com a flexão iniciada na coluna torácica ou lombar, flexão anterior de cabeça e pescoço e escoliose combinada a uma rotação da coluna. A fisiopatologia dessas deformidades pode ser de diferentes componentes que provavelmente incluem rigidez, distonia axial miopatia e propriocepção centralmente prejudicada (Sveinbjornsdottir, 2016).

Além dos sintomas já citados, também encontramos: Distúrbios Emocionais (com a diminuição de dopamina resulta em mudanças de humor as mais comuns são a Depressão e Ansiedade); Disfunções Sexuais (com a queda do neurotransmissor dopaminérgico pode ocorrer uma diminuição do

desejo e interesse sexual. Além disso a dor física pode tornar o sexo doloroso ou desconfortável. Outro fator é a Disfunção Erétil, como afeta o sistema nervoso central, o público masculino pode se ver incapaz de atingir ou manter uma ereção); O tônus muscular desse paciente é chamado de Hipertonia Plástica (é o aumento desse tônus que provoca uma rigidez muscular. Outro fator observado é resistência em todo arco do movimento chamado de Sinal da Roda Denteada); durante a Marcha ocorrem duas ações: Freezing que é a hesitação no início do movimento e a Cinesia Paradoxal que é a melhora breve e repentina dos sintomas motores. (Sveinbjornsdottir, 2016).

2.2 Fisioterapia Aquática

2.2.1 Definição

Consiste no uso da água sob a forma líquida utilizando suas propriedades com fins terapêuticos. A água na piscina é aquecida de 32°C á 34°C como forma terapêutica, neste uso da água tem como benefício o ganho na praticidade, o número de pessoas beneficiadas é imensurável a água tem relatos de fins terapêutico e recreativo desde as mais antigas civilizações. “Na água, a alma encontra a liberdade que o corpo perdeu”, a frase de Harold Dull, um dos mentores dos mais divulgados sobre a reabilitação aquática, com isso ele mostra o efeito motivante que a água exerce sobre as pessoas. As atividades físicas na água atingem seus objetivos ao aplicar ao corpo imerso com seus respectivos limites, é uma técnica muito eficaz pois o calor aplicado é de forma contínua e global, atingindo efeitos terapêuticos diversos no âmbito físico e psicológico do indivíduo (Cole *et al*, 2000).

O tempo de tratamento varia de acordo com o paciente e sua patologia e condição geral, mas dura em média 45 minutos, A profundidade ideal da piscina terapêutica varia de acordo com as características patológicas de cada paciente e das atividades a ser desenvolvida, é de suma importância que deve conter componentes auxiliares, como barras paralelas, corrimões, rampa para facilitar entrada de pacientes usuários de cadeiras de rodas(Cole *et al*, 2000).

A temperatura ideal da água também não é unânime entre os diversos autores, mas de forma geral não deve ser inferior a 32° C em atividades

estáticas (reabilitação) e não exceder 28° em atividades dinâmicas, considerando que idosos e crianças podem requerer temperaturas mais elevadas pela maior facilidade dos mesmos em perder calor (Cole *et al*, 2000).

2.2.2 Propriedades da água

Na Fisioterapia aquática vamos explorar as principais propriedades da água como fins terapêuticos, como: densidade relativa (determina a capacidade de flutuação de um objeto, promove a facilitação de movimentos e posturas difíceis de serem realizados em solo); Força de empuxo (força de sentido contrário da gravidade na água, atua reduzindo o peso suporte, estimulando a circulação periférica e fortalecendo musculatura respiratória) (Maria, *et al*, 2019).

Também, pressão hidrostática (quanto mais profundo maior vai ser a pressão exercida no corpo promovendo analgesia, diminuição de edemas e aumenta o débito cardíaco); Turbulência (consiste na desordem do fluxo das moléculas da água); Viscosidade força de fricção entre as moléculas da água gerando resistência ao fluxo, gerando uma interferência maior na locomoção do corpo na água); Refração (é alteração de um raio ao passar de um meio mais denso para um menos denso) (Maria, *et al.*, 2019).

A flutuação é a força de empuxo agindo ao sentido oposto à gravidade, sendo assim, permite que o corpo imerso sinta uma sensação de sustentação, e que os mesmos sejam submetidos a diferentes sensações e movimentos, assim que anulamos a força gravitacional a flutuação promove um acúmulo venoso nas regiões de membros inferiores, proporcionando a redução de edemas e aprimorando o tráfego venolinfático (Kim, *et al*, 2013).

Os efeitos cardiovasculares são muitos e um deles é o aumento na circulação, ocorre em temperaturas acima de 34° C, O aumento no retorno venoso é uma alteração fisiológicas da imersão, ocorre quando o nível da água está acima do processo xifoide (Cole, *et al*, 2000).

Os efeitos fisiológicos e terapêuticos da água são amplos. Esses efeitos promovem uma sequência de benefícios ao paciente devido as forças físicas que agem sobre o organismo quando imerso na água. A fisioterapia aquática

explora propriedades da água que são modificadas em benefícios terapêuticos (Maria, *et al.*, 2019).

2.2.3 Benefícios

O tratamento pode ser desenvolvido através das suas fases: Adaptação atuando no controle da respiração, Exercícios de alongamento dos grupos musculares, Exercícios de equilíbrio estático e dinâmico realizando dinâmicas de marcha e relaxamento muscular, hidromassagem manual, e técnicas de relaxamento (Maria, *et al.*, 2019).

Na Fisioterapia Aquática além dos exercícios também pode ser utilizados técnicas para relaxamento são muito utilizados movimentos lentos com constante e rotacionais de tronco, alongamentos de tronco, peitorais, flexores de quadril e joelho. É estimulador utilizar no início da sessão, para diminuir o tônus muscular e melhorar a amplitude de movimento (Cole, *et al.*, 2000).

Outro exercício importante é que quando a turbulência é gerada, essa ação promove a estimulação do tato do indivíduo ao entrar em contato com a pele, é interessante que o fisioterapeuta execute também essas ações de turbulência quando o mesmo esteja executando algum movimento, pois essas turbulências ajuda o paciente adquirir tônus muscular (Sacchelli, *et al.*, 2007).

A Fisioterapia Aquática promove diversos benefícios principalmente quando associada á fisioterapia em solo, tais como: redução de dores, promove a vasodilatação, melhora da função cardiorrespiratória, ganho de força muscular, sendo assim uma atividade de baixo impacto. Além disso oferece benefícios sensoriais: ativação do equilíbrio (estático e dinâmico), noção corporal e espacial e a propriocepção, dessa forma motiva a independência funcional do paciente (Maria, *et al.*, 2019).

Um dos grandes objetivos almejados no tratamento na água é a redução de quadros algicos. A água diminui diversas complicações da DP, e uma exposição prolongada promove a diminuição da sensibilidade e a condução de fibras nervosas lentas, um dos primeiros fatores a ser sentido pelo paciente ao entrar na piscina é o alívio do estresse mecânico das

articulações e conjuntos musculares que foram submersos pela água (Cole *et al*, 2000).

Outro efeito não menos importante da Fisioterapia Aquática é a manutenção ou aumento da amplitude de movimento, através da diminuição de tônus muscular e dor, com isso observa-se com extrema facilidade a diminuição do tônus e espasmos musculares nas estruturas musculoesqueléticas do paciente. Com essa intervenção da Fisioterapia Aquática há uma queda de emissão de estímulos que facilitam aos músculos extensores a dessensibilização do fuso muscular (Maria, *et al.*, 2019).

É de suma importância que o profissional tenha conexão com o paciente que ele possa promover o ganho de suas funcionalidades com o decorrer do tratamento, para que isso aconteça é necessário que o fisioterapeuta faça com que ele execute exercícios adaptativos e personalizados para que o mesmo venha ter evoluções ou melhorar as execuções dos movimentos, é bem-vindo também as intervenções recreativas, pois é muito importante o paciente se sentir relaxado e que execute de forma que seja prazeroso e natural a cada tratamento (Sacchellet *et al*, 2007)

É importante citar também alguns tópicos sobre os benefícios do método Watsu, este método age no paciente como forma de relaxamento das estruturas musculares e são realizados movimentos combinados de ritmos lentos, são utilizados movimentos que rotacionam o tronco, alongamentos de tronco, peitorais, flexores de quadril e joelho. É muito utilizado o Watsu no início da sessão, para diminuir o tônus muscular e melhorar a amplitude de movimento (Cole *et al*, 2000).

Como é uma técnica para relaxamento essa é uma ótima opção de tratamento para pacientes com Parkinson, como foi observado que esse tipo de público tem déficit de controle motor, rigidez e controle na motricidade fina. Podendo citar também múltiplos benefícios que esse método oferece ao realizamos no atendimento. São eles: diminuição do tônus muscular, ganho de ADM, redução da rigidez articular, ganho na coordenação motora, relaxamento muscular, controle de tronco (Maria, *et al.*, 2019).

3. MÉTODO

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

Esta pesquisa é uma revisão integrativa, não foi realizada nenhuma restrição linguística ou temporal na procura dos artigos.

3.2 Bases de dados, descritores e estratégia de busca.

As buscas foram realizadas através da coleta de informações por meio dos bancos de dados eletrônicos seguintes: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE via PubMed); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS via BVS). Durante a coleta de dados foram utilizados os descritores: “Parkinson Disease”, “Physical Therapy Specialty”, “Muscle Rigidity”, “Aquatic Therapy”, “Quality of life”. Os descritores foram combinados usando o operador booleano “AND” conforme o quadro 1.

Quadro 1 – Estratégia de Busca

Base de dados	Estratégia de busca
MEDLINE via PubMed	(Parkinson Disease) AND (Aquatic Therapy) AND (Physical Therapy Specialty) AND (Muscle Rigidity)
LILACS via BVS	(Parkinson Disease) AND (Aquatic Therapy) AND (Muscle Rigidity) AND (Quality of Life)

Fonte: autoria própria

3.3 Realização das buscas e seleção dos estudos.

O presente estudo foi realizado através de três pesquisadores independentes utilizando como critério de inclusão artigos originais, em que é abordada a eficácia da fisioterapia aquática como tratamento para doença de Parkinson. Através das buscas realizadas, foram efetuadas pesquisas relacionadas ao tema proposto: “Efeitos da fisioterapia aquática sobre a função motora em pacientes com doença de Parkinson”. Ao final das buscas, foram inseridos estudos ao presente trabalho que correspondiam aos critérios de inclusão e exclusão previamente estabelecido.

3.4 Critérios de elegibilidade (PICOT)

Os estudos foram selecionados através dos critérios de elegibilidade estruturados através da ferramenta PICOT (população, intervenção, comparação e desfechos (outcomes) no qual foi analisada qualidade de estudo publicado, levando em consideração estudos relevantes para a presente pesquisa.

Quadro 2 – Critérios de elegibilidade

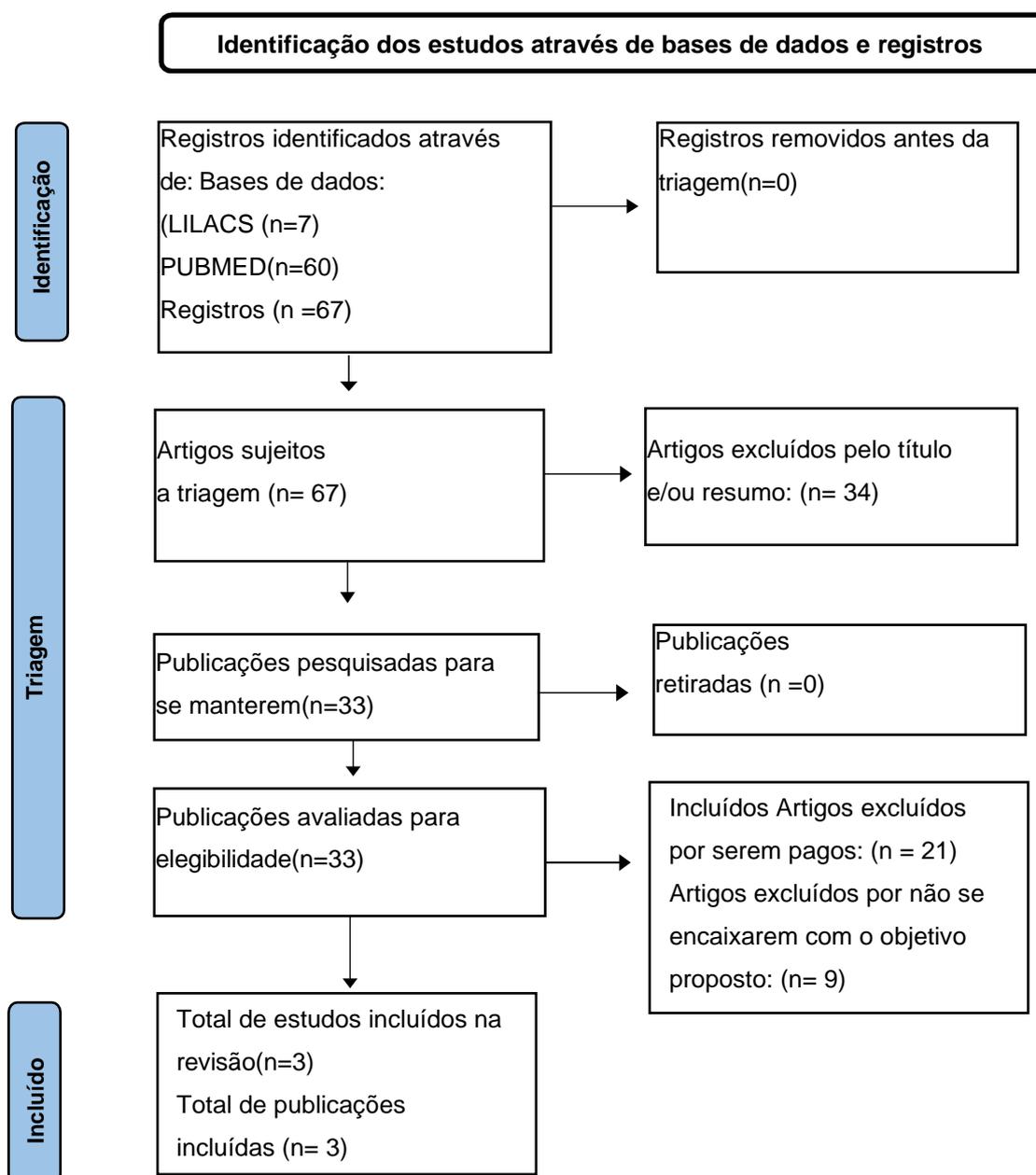
Critérios	Inclusão	Exclusão
P (População)	Pacientes com DP, sem restrição de idade	Pacientes com DP associadas a quaisquer outras patologias
I (intervenção)	Fisioterapia Aquática	-
C (controle)	Terapia em solo	-
O (Desfecho)	Função motora e qualidade de vida	-
T (Tipo de estudo)	Estudo clínico Intervencionista, Ensaio clínico randomizado, Estudo piloto	-

Fonte: autoria própria

4. RESULTADOS

Após o levantamento nas bases de dados foram encontrados 67 artigos. Após a identificação e exclusão de artigos selecionados para leitura de títulos e resumo, 33 artigos foram avaliados de acordo com os critérios de elegibilidade, onde foram excluídos 21 artigos por serem pagos e 9 por não se encaixarem ao objetivo proposto. Sendo assim, foram selecionados 3 artigos para compor esta revisão, conforme o fluxograma (figura 1).

Figura 1 - Fluxograma PRISMA com síntese dos resultados da estratégia de busca e seleção dos estudos para análise



Os estudos incluídos analisaram os efeitos da terapia Aquática nas funções motoras e qualidade de vida relacionada a indivíduos com doença de Parkinson (DP). Os artigos apresentaram dissemelhança em relação aos protocolos de intervenção, possibilitando cada artigo analisar desfechos distintos ou o mesmo artigo analisar mais de um desfecho de forma conjunta. Não houve contrariedade na apresentação dos resultados sobre a efetividade da Fisioterapia Aquática nos artigos

lucksch e colaboradores (2023) realizou um ensaio clínico intervencionista com 18 indivíduos com DP. Os pacientes da amostra foram inseridos em um programa de intervenção multimodal de exercícios aquáticos e terrestres onde foi observado melhora das funções motoras como equilíbrio e controle postural, além da melhora das atividades de vida diária (AVD's) após 12 semanas para cada intervenção, duas vezes por semana, com duração de 1 hora por sessão e intervalo de 12 semanas entre as intervenções.

Pérez Sargario (2017) realizou um ensaio clínico randomizado com 30 indivíduos com DP onde foi observado melhora dos padrões biomecânicos da marcha, além de melhora nas atividades de vida diárias e função motora após 10 semanas de tratamento com duas sessões semanais.

Terrens (2020), realizaram um estudo piloto com 21 indivíduos com DP os quais foram submetidos a fisioterapia aquática onde foi observado melhora qualidade de vida, com 12 sessões semanais com duração de uma hora. As características e resultados dos estudos incluídos foram apresentadas de forma mais detalhada no quadro 3 e quadro 4.

Quadro 3 – Características dos estudos incluídos

Autor	Tipo de estudo	População	Grupo e amostras	Intervenção	Frequência, Tempo e Duração do tratamento
Luksch <i>et al.</i> , 2023.	Estudo clínico Intervencionista.	Pacientes com Doença de Parkinson	18 pessoas com DP (66,83 ± 11,74 anos).	Fisioterapia aquática e Fisioterapia em solo	12 semanas cada intervenção, duas vezes por semana, com duração de 1 hora por sessão e intervalo de 12 semanas entre as intervenções.
Pérez Sargario, 2017.	Ensaio clínico randomizado	Pacientes com Doença de Parkinson	30 indivíduos com DP com idade acima de 40 anos.	Fisioterapia aquática e Fisioterapia em solo	O tratamento durou 10 semanas, com duas sessões realizadas duas sessões semanais.
Terrenset <i>al.</i> , 2020	Estudo piloto	Pacientes com Doença de Parkinson	21 pacientes com doença de parkinson, com idade média de 72 anos.	Fisioterapia aquática	12 sessões semanais com duração de uma hora.

Fonte: autoria própria

Quadro4–Resultados dos estudos incluídos

Autor	Desfechos	Métodos de avaliação	Resultados
Lucksch <i>et al.</i> , 2023.	Equilíbrio, controle postural, atividades motoras e AVD.	O controle postural foi avaliado com Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), Teste de Sistemas de Avaliação de Mini-Balance (Mini-BESTest) e controle postural durante posição quieta (QS) em uma plataforma de força. Os aspectos motores e AVD foram avaliados com as seções II e III da Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) e Índice de Marcha Dinâmica (DGI).	Esta pesquisa identificou melhora no equilíbrio, AVD e aspectos motores em pessoas com DP após um programa de intervenção multimodal sequencial em intervenções aquáticas e terrestres, indicando que intervenções terrestres e aquáticas são complementares e vantajosas para pessoas com DP.
Pérez Sargario, 2017.	Atividades de vida diárias, Biomecânica da marcha, função motora.	Foram utilizados os instrumentos EVA de dor, Tinetti, Berg, Test Get Up and Go, Five Times Test e Escala Unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS).	Melhora das atividades de vida diária e função motora, com exceção da atividade mental, comportamento e humor.
Terrens <i>et al.</i> , 2020	Qualidade de vida	Foram utilizados o Questionário da Doença de Parkinson-39 (PDQ-39) e o Índice de Bem-Estar Pessoal-Adulto (PWI).	Houve melhora da percepção da qualidade de vida após as sessões. Foram identificadas várias limitações à terapia aquática, incluindo insegurança ao vestir-se, fadiga e transporte, embora também tenham sido identificados muitos facilitadores, incluindo uma melhoria na função, menos quedas e socialização em grupo.

Fonte: autoria própria

5. DISCUSSÃO

Foi determinado em Lucksch *et al* (2023), que houve melhora nos aspectos de equilíbrio, nas atividades de vida diária e em aspectos motores com a combinação de intervenções aquáticas e terrestres. Compreendendo-se que independente do ambiente utilizado, foi apresentada diminuição na limitação de mobilidade e conseqüentemente aumentando o funcionamento e qualidade de vida.

No estudo de Terrens *et al* (2020), que tem como objetivo evidenciar a eficiência de determinada modalidade de Fisioterapia Aquática que consiste em rotação do tronco e estabilização do centro do corpo, sendo uma opção de tratamento segura e eficaz para pacientes com doença de Parkinson. Pacientes que realizaram a Fisioterapia Aquática relataram o mínimo de fadiga comparado ao do grupo que realizou a Fisioterapia em solo. Isso se deve as propriedades da água que fornecem auxílio para as articulações que estão acometidas e também promovem o relaxamento muscular.

Assim como foi visto em Perez Sargario (2017), os resultados apresentados foram que os exercícios físicos realizados na água têm efeitos positivos sobre os elementos que contribuem para melhoria da função motora e dos efeitos biomecânicos da marcha dos pacientes com DP.

Comparados com as intervenções que não utilizam da Fisioterapia Aquática, a Fisioterapia Aquática se mostra bem mais eficaz do que a em solo, uma vez que esta oferece algumas restrições pois requer o mínimo de percepção de equilíbrio. Sendo assim, em Terrens (2020) foi apresentado um risco de quedas de pacientes com DP, tanto na hora da intervenção como na sua vida diária.

As populações dos estudos incluídos apresentaram poucas diferenças entre as mesmas, são ambas do mesmo gênero, restrição de idade superior a 40 anos e pontuação na escala de Hoehn e Yahr de 1 a 4. Em Terrens *et al* (2020) a idade dos pacientes, por ser superior 70 anos e gravidade moderada da doença (3 em Hoehn e Yahr), pode ter interferido nos resultados que foi obtido. Apesar das poucas diferenças entre os artigos, não houve muita discrepância entre os resultados obtidos.

Dos estudos apresentados, dois artigos tiveram como grupo de amostra 30 participantes com DP e o outro artigo foi mencionado um grupo de 18 participantes. Não havendo nem desistências ou perda de pacientes ao longo do estudo (Lucksch, *et al*, 2023, Perez Sargario, 2017).

Nos estudos incluídos, as intervenções apresentaram as respectivas durações: Lucksch *et al* (2023) uma intervenção de 12 semanas, 2 vezes por semana durante 1 hora, com intervalo de 12 semanas, havendo um acompanhamento das intervenções aquáticas e terrestres, tendo como benefício fatores para o equilíbrio estático e dinâmico, aspectos motores e atividades de vida diárias, avaliados na Escala de Equilíbrio de Borg, Escala unificada de Avaliação da Doença de Parkinson (UPDRS) II e III e Mini-BESTest. Por outro lado, o estudo de Terrens (2020), uma intervenção de 12 sessões semanais com duração de 1 hora e taxa de adesão geral de 89%, foi analisado melhoria no equilíbrio quando utilizado Mini-BESTest e no medo de cair. No estudo de Pérez Sargario (2017), foi observado uma intervenção de 10 semanas com sessões realizadas 2 vezes por semana, em relação à pontuação obtida houve diferenças significativas nas AVD's e teste motor, exceto em atividade mental e mudança de comportamento e humor.

Apesar de pouca divergência entre os grupos controles, sendo a única diferença, significativa, a média de idade ser maior no estudo de Terrens *et al*. (2020), sendo considerado um fator importante para o equilíbrio tanto estático quanto dinâmico. No estudo de Lucksch (2023).

E Pérez-Sargario (2017), a média de idade não houve muita divergência. Contudo, mesmo havendo variações entre os métodos avaliativos, não foram observados resultados dessemelhantes. Apresentando melhorias em vários aspectos das disfunções ocasionadas pela Doença de Parkinson.

Os artigos incluídos avaliaram os desfechos equilíbrio, aspectos motores, atividades de vida diária, qualidade de vida e dor. No estudo de Pérez (2017), foram averiguados, principalmente, o controle da dor e maior funcionalidade, o que trabalhou indiretamente o relaxamento muscular.

Já em Terrens, *et al* (2020) foram observados que os resultados da intervenção aquática procederam para uma melhora da funcionalidade, menos quedas e socialização em grupo. No entanto, também foram apresentados empecilhos à intervenção aquática, por ser um grupo mais velho. E em Lucksch

(2023), foi utilizado um método combinado de intervenção aquática e intervenção terrestre que melhorou equilíbrio, atividades de vida diária e aspectos motores, que independente de onde for realizada, a intervenção traz diversos benefícios, desfazendo um ciclo de imobilidade e aprimorando o funcionamento e qualidade de vida.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos estudos selecionados para integrar esta revisão da literatura, conclui-se que através dos resultados que a Fisioterapia Aquática possui diversos benefícios na melhora do equilíbrio, aspectos motores, atividades de vida diária, qualidade de vida e dor de pacientes com doença de Parkinson, apesar das poucas limitações foram relatados: inseguranças com relação as quedas que poderiam haver por conta da idade dos indivíduos, cansaço e dificuldades de transporte para as sessões.

Foram encontradas limitações para alcançar esta revisão como, a falta de estudos experimentais sobre a Fisioterapia Aquática em pacientes com doença de Parkinson na literatura. O tempo de intervenção foi considerado outra limitação, havendo uma média longa de tempo de duração. Alguns estudos consideraram a intervenção muito intensa da Fisioterapia Aquática e outros a mínima possível, se restringindo só a Fisioterapia em solo. Outra limitação comum foi a utilização de técnicas não muito benéficas para pacientes com DP, que por exemplo, técnicas enrijecem a musculatura.

O estudo mostrou que a Fisioterapia Aquática associada ou não a terapia em solo é eficiente para melhorar a função motora de pacientes com DP. Contudo, mais estudos na área devem ser realizados devido ao aumento de novas demandas que surgem atualmente com relação a DP.

REFERÊNCIAS

- ALBUQUERQUE, Dayanne Cunha. Efeitos da hidroterapia nas disfunções motoras da Doença de Parkinson. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, v. 02, n. 01, p. 115–150, 15 jan. 2020. Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/saude/efeitos-da-hidroterapia>. Acesso em: 1 mai. 2023.
- CABREIRA, Verónica.; MASSANO, João. Doença de Parkinson: Revisão Clínica e Atualização. **Acta Médica Portuguesa**, v. 32, n. 10, p. 661, 1 out. 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31625879/>. Acesso em: 1 mai. 2023
- COLE *et al*, 2000. **A importância da fisioterapia aquática nas disfunções do aparelho locomotor**. Disponível em: <https://www.efdeportes.com/efd139/a-importancia-da-fisioterapia-aquatica.htm>. Acesso em: 1 mai. 2023.
- DELAMARRE, Anna.; Meissner, Wassilios. G. Epidemiology, environmental risk factors and genetics of Parkinson's disease. **La Presse Médicale**, v. 46, n. 2, p. 175–181, mar. 2017. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0755498217300015?via%3Dihub>. Acesso em: 17 agos. 2023.
- IUCKSCH, Dielise Debona; Siega, Juliana; Leveck, Giovanna Cristina; *et al*. Improvement of Balance, Motor Aspects, and Activities of Daily Living in Parkinson's Disease after a Sequential Multimodal Aquatic- and Land-Based Intervention Program. **Rehabilitation Research and Practice**, v. 2023, p. 1–9, 2023. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36654865/>. Acesso em: 9 set. 2023.
- LOUREIRO, A. P. C. *et al*. WATSU therapy individuals with Parkinson's disease to improve quality of sleep and quality of life: A randomized controlled study for. **Complementary Therapies in Clinical Practice**, v. 46, p. 101523, fev. 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S174438812100222X?via%3Dihub>. Acesso em: 1 mai. 2023.
- KIM, Samuel. D. *et al*. Postural Instability in Patients with Parkinson's Disease. **CNS Drugs**, v. 27, n. 2, p. 97–112, 18 out. 2012. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23076544/>. Acesso em: 1 de mai. 2023
- MARIA, Elza. *et al*. **Universidade De Taubaté A Hidroterapia Como Recurso No Tratamento Da Doença De Parkinson: Revisão Bibliografica**. [s.l: s.n.]. Disponível em: http://repositorio.unitau.br/jspui/bitstream/20.500.11874/5906/1/TG_Sheila_Elza_Jessica_Fisioterapia_2019.pdf. Acesso em: 1 mai. 2023.

PARKINSON, James. An Essay on the Shaking Palsy. **The Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences**, v. 14, n. 2, p. 223–236, Maio 2002. Disponível em: https://neuro.psychiatryonline.org/doi/10.1176/jnp.14.2.223?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed. Acesso em: 1 mai. 2023.

PÉREZ DE LA CRUZ, Sagrario. 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. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28627861>. Acesso em: 9 set. 2023.

RAJAN Suraj, Kaas Bonnie. Parkinson's Disease: Risk Factor Modification and Prevention. **Seminars in Neurology**, 25 nov. 2022. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36427528/>. Acesso em: 20 agos. 2023.

SPITZ, M. *et al.* Análise dos sintomas motores na doença de Parkinson em pacientes de hospital terciário do rio de janeiro. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 53, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rbn/article/view/14486>. Acesso em: 1 mai. 2023.

SVEINBJORNSDOTTIR, Sigurlaug. "The Clinical Symptoms of Parkinson's Disease." *Journal of Neurochemistry*, vol. 139 Suppl 1, no. S1, 2016, pp. 318–324. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27401947/>. Acesso em: 16 agos. 2023.

TERRENS, Aan Fleur.; Soh, Sze-Ee; Morgan, Prue. Perceptions of aquatic physiotherapy and health-related quality of life among people with Parkinson's disease. **Health Expectations**, v. 24, n. 2, p. 566–577, 2021. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33591629/>. Acesso em: 9 set. 2023.

TYSNES Ole Bjorn.; Storstein Anette. Epidemiology of Parkinson's disease. **Journal of Neural Transmission**, v. 124, n. 8, p. 901–905, 1 fev. 2017. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28150045/>. Acesso: 20 agos. 2023.