

INFLUÊNCIA DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA QUALIDADE DE VIDA, EQUILÍBRIO E MARCHA DE PARKINSONIANOS.

CAMARGO, Paloma Cristina¹

BOHRER, Amanda Juliana²

TANAKA, Carlos Eduardo Yukio³

RESUMO

Introdução: A Doença de Parkinson (DP) é definida por uma patologia degenerativa primária localizada na substância negra compacta onde é sintetizada a dopamina. Um dos tratamentos mais indicados para a DP é a fisioterapia, que procura manter a máxima mobilidade e independência nas atividades do portador, sendo a fisioterapia aquática (FA) um dos recursos fisioterapêuticos utilizados, onde por meio dos efeitos proporcionados pela imersão do corpo na água aquecida, pode-se trabalhar tanto a reabilitação quanto a prevenção de alterações funcionais. **Objetivo:** Realizar uma revisão sistemática, sobre a utilização da fisioterapia aquática como recurso de tratamento para indivíduos portadores da doença de Parkinson. **Metodologia:** O artigo trata-se de uma revisão sistemática de estudos de coorte e ensaios clínicos, buscados nas bases de dados Bireme, Scielo, Lilacs e Pubmed, que abordasse a utilização da fisioterapia aquática no tratamento de Parkinsonianos, e que avaliassem os desfechos do programa de exercícios em relação a qualidade de vida, equilíbrio e marcha dos pacientes. **Resultados:** Foram encontrados 68 artigos, mas somente 10 se encaixaram nos critérios de inclusão. **Conclusão:** Podemos concluir, com os artigos encontrados, que a FA é eficaz como estratégia de tratamento para os parkinsonianos, influenciando de forma positiva sobre a qualidade de vida, equilíbrio e marcha de portadores da doença de Parkinson.

PALAVRAS CHAVE: Doença de Parkinson, Fisioterapia aquática, qualidade de vida, equilíbrio e marcha.

1. INTRODUÇÃO.

Segundo Goulart et al. (2004) a Doença de Parkinson (DP) pode ser caracterizada por uma degeneração do sistema nervoso central devido à morte de células compactadas na substância cinzenta, sua fisiopatologia compromete gânglios de base, isso ocorre pela deficiência em um neurotransmissor chamado de dopamina, interferindo principalmente no sistema motor. A DP possui uma tríade característica, relacionada principalmente com distúrbios na motricidade, sendo composta por tremor, rigidez e bradicinesia. Com o desenvolvimento da doença e de seus sintomas o indivíduo vai perdendo sua funcionalidade, podendo aparecer comprometimento emocional e mental, além de dificuldades sociais e econômicas, que vão interferir diretamente em sua qualidade de vida. (CAMARGO et al., 2004).

¹ Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – PR. Email: palomacristinacamargo@hotmail.com

² Acadêmica do curso de Fisioterapia do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – PR. Email: amandajubohrer11@gmail.com

³ Fisioterapeuta, Pós-graduado em fisioterapia aquática e osteopatia, professor do Centro Universitário Fundação Assis Gurgacz, Cascavel – PR. Email: yokoshirozig@gmail.com

[Digite texto]

Entre os tratamentos essenciais para a DP está a fisioterapia, que associada ao tratamento farmacológico, procura manter a máxima mobilidade e independência nas atividades do portador, sendo a fisioterapia aquática (FA) um dos recursos fisioterapêuticos utilizados, onde por meio de princípios físicos da água proporciona maior facilidade em realizar as atividades motores, quando comparada ao solo, mesmo diante do imobilismo da DP, além disso, os princípios físicos da água vão diminuir o estresse articular e aumentar a circulação, consequentemente melhorando a qualidade de vida do portador. (SACCHELLI et al., 2007).

Desta forma o objetivo do artigo foi realizar uma revisão sistemática, sobre a utilização da fisioterapia aquática como recurso de tratamento para indivíduos portadores da doença de Parkinson, influenciado pela importância de saber sobre formas de tratamento fisioterapêutico em parkinsonianos, uma vez que, a população brasileira vem envelhecendo e com isso trazendo mais casos de doenças crônicas como esta, verificando a influencia do tratamento sobre a qualidade de vida, equilíbrio e marcha desses indivíduos.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.

Segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), nos dados levantados em 2017 o Brasil tinha 28 milhões de idosos, ou seja, 13,5% do total da população, sendo que esta população tende a aumentar nos próximos anos de forma acelerada. Conforme aumenta a quantidade de pessoas idosas, também temos um aumento nas taxas de doenças crônicas que estão associadas ao envelhecimento. (PETERNELLA et al., 2009).

A Doença de Parkinson (DP) encontra-se entre as doenças crônicas mais comuns na população idosa, e por ser uma patologia degenerativa e incurável, o seu tratamento vai buscar melhorar os sintomas e retardar a progressão da doença. Onde os protocolos de tratamento são determinados conforme a fase da doença, as condições e necessidades individuais de cada paciente, porém todos necessitam acompanhamento multiprofissional com, neurologista, fisioterapeuta, psicólogo, nutricionista e fonoaudiólogo. (REIS et al., 2004). Entre os tratamentos essenciais para a DP está a fisioterapia, que de acordo com a Associação Brasileira de Parkinson (2007) tem como objetivo uma manutenção da atividade e reeducação física.

Entre os recursos fisioterapêuticos empregados a fisioterapia aquática vem sendo utilizada como coadjuvante na reabilitação dos sintomas na DP, apresentando benefícios como alívio de dor, aumento e manutenção da amplitude de movimento, fortalecimento muscular, diminuição de

espasmos musculares, melhora na tolerância ao exercício, melhora na circulação, reeducação de musculatura paralisada, manutenção e melhora no equilíbrio, postura e coordenação motora, além de encorajar a realização de atividades funcionais (CAMARGO et al., 2004). Outro efeito provocado pela imersão em meio líquido é o aumento dos níveis de dopamina no SNC, que permanecem elevados por algumas horas após a imersão, tornando mais um ponto positivo para os portadores de DP que possuem níveis baixos de dopamina no organismo, propiciando assim uma melhora em sua qualidade de vida. (SILVA et al., 2013)

3. METODOLOGIA.

Este artigo caracteriza-se por ser uma revisão sistemática, onde foi realizada busca de dados nas bases BIREME (Centro latino-americano e do Caribe de informações em ciências da saúde), SCIELO (*Scientific electronic library online*), LILACS (Literatura Latino- Americana e do Caribe em Ciências da Saúde) e PUBMED (*National Library of Medicine*). Sendo selecionados artigos sobre ensaios clínicos e ensaios de coorte nos idiomas português e inglês. Os critérios de inclusão para a pesquisa foram artigos publicados no período de 2010 a 2020, de origem nacional e internacional, que abordassem a utilização da fisioterapia aquática no tratamento de indivíduos portadores da doença de Parkinson, e que avaliassem os desfechos do programa de exercícios em relação à qualidade de vida, equilíbrio e marcha dos pacientes. Foram excluídos artigos fora do período de publicação delimitado e aqueles que não relacionavam a fisioterapia aquática com o tratamento de parkinsonianos. A estratégia de busca foi realizada utilizando os descritores em saúde “*Parkinson’s disease*”, “*aquatic physiotherapy*”, “*quality of life*”, “*postural balance*” e “*gait*”.

Com o cruzamento das palavras-chaves nas bases de dados foi encontrados um total de 68 artigos, após a identificação desses artigos procedeu-se a leitura dos resumos para ser realizada a seleção dos estudos, onde com a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão sobraram 10 artigos para análise.

4. ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Levando em consideração os estudos analisados, a fisioterapia aquática (FA) apresentou-se como uma estratégia útil no tratamento de parkinsonianos, onde sua utilização pode ser confirmada pelo estudo de Masiero et al. (2019), que buscou analisar se o ambiente aquático térmico era um local adequado para reabilitar pessoas com DP, sendo analisado 14 pacientes que foram submetidos

a reeducação funcional e cinesioterapia para treinamento de marcha e equilíbrio em piscina termal, 2 vezes por semana, com sessões de 45 minutos, durante 4 semanas, concluindo que a intervenção no meio líquido é uma estratégia útil no programa de reabilitação da marcha e equilíbrio em parkinsonianos, além de não possuir efeitos colaterais, não causou fadiga extrema, nem exacerbação dos sintomas da DP.

Outro estudo realizado por Palamara et al. (2017), os pesquisadores buscaram avaliar se uma intervenção física específica em terra com a inclusão da terapia aquática era mais eficaz do que a reabilitação em solo isolada para o tratamento da disfunção do equilíbrio em pacientes com DP, sendo analisados 34 pacientes em estágio moderado da DP, onde 17 foram submetidos a um protocolo de reabilitação terrestre chamado de tratamento intensivo multidisciplinar de reabilitação e outros 17 foram submetidos a este tratamento mais fisioterapia aquática, sugerindo que a fisioterapia aquática adicionada à reabilitação terrestre pode contribuir para o tratamento da disfunção do equilíbrio em pacientes com DP em estágio moderado.

Nesta mesma linha encontramos o artigo de Volpe et al. (2014), que comparou a eficácia de um programa de tratamento para equilíbrio realizado no ambiente aquático com relação a fisioterapia tradicional em solo, sendo avaliados 34 paciente no estágio moderado da DP, subdivididos em um grupo de tratamento hidroterápico e um grupo de tratamento em solo, ambos em um período de reabilitação de 2 meses, 5 dias por semana durante 60 minutos, sugerindo também que a fisioterapia aquática possui recursos e técnicas possíveis de ser usadas para o tratamento de disfunções do equilíbrio em pacientes parkinsonianos.

Como observado durante a análise dos artigos a doença de Parkinson apresenta manifestações clínicas características relacionadas ao sistema motor, e a fisioterapia aquática vai buscar melhorar essas alterações, como podemos ver no estudo de Siva et al. (2019), que avaliou os efeitos dos exercícios aquáticos de dupla tarefa na mobilidade funcional, equilíbrio e marcha de indivíduos com doença de Parkinson, em 25 participantes divididos em grupo experimental e grupo controle, sendo que o grupo controle passou pela fisioterapia convencional e o grupo experimental foi submetido a um programa de exercícios aquáticos de dupla tarefa, 2 vezes por semana, durante 10 semanas, com sessões de 40 minutos em piscina aquecida a 33°, verificando melhora em todas as variáveis analisadas após o protocolo de tratamento com fisioterapia aquática.

Outro estudo que aponta melhora em uma alteração motora comum na DP é a pesquisa realizada por Volpe et al. (2017), onde analisaram a marcha de 56 indivíduos, destes, 34 eram parkinsonianos

e 22 participante de um grupo controle, com objetivos de documentar através de análise 2D e 3D, possíveis alterações obtidas na marcha de parkinsonianos submetidos a um protocolo de tratamento com fisioterapia aquática, sendo que esta análise foi realizada em ambiente aquático e em ambiente terrestre, mostrando melhora em relação ao comprimento da passada, cadência e velocidade da marcha em parkinsonianos e grupo controle quando comparado as análises subaquáticas e terrestres, além de documentar melhoras significantes em todos os planos de movimento nos pacientes parkinsonianos.

Segundo Carregaro et al. (2008), a resistência imposta pelos princípios físicos da água, vão aumentar a estimulação de fusos musculares, levando a formação do esquema corporal e de novas estratégias sensorio motoras, sendo efetivas no equilíbrio e marcha, contribuindo na realização das atividades de vida diária e consequentemente melhorando a qualidade de vida dos indivíduos portadores da doença de Parkinson.

No estudo de Cruz et al. (2017), foram avaliados 29 participantes portadores da doença de Parkinson, sendo que 14 foram designados ao grupo experimental passando pelo recurso de Ai Chi em ambiente aquático e os outros 15 participantes designados ao grupo controle passando por fisioterapia ocidental convencional em terra, ambos realizaram 22 sessões, 2 vezes por semana, sendo que o objetivo foi avaliar os efeitos que uma intervenção aquática de Ai chi na velocidade da marcha, equilíbrio e qualidade de vida desses pacientes, concluindo que esse protocolo de tratamento pode reduzir potencialmente os sintomas motores do Parkinson, desta forma proporcionando uma melhora na qualidade de vida para esses pacientes.

Já no estudo de Ortega et al., (2014), encontramos resultados controversos no que diz respeito aos efeitos positivos da intervenção aquática sobre os sintomas motores do Parkinson, com o objetivo de avaliar os efeitos da fisioterapia aquática na marcha, no equilíbrio e na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson, foram avaliados 10 parkinsonianos, submetidos a um protocolo de exercícios hidrocinesioterapêuticos, onde não encontraram diferença estatisticamente significativa quanto ao equilíbrio e a marcha após a terapia aquática, porém, concluíram que a intervenção fisioterapêutica em ambiente aquático exerce efeito positivo na qualidade de vida dos parkinsonianos, principalmente no estado geral de saúde, aspectos físicos e saúde mental.

Dentre os dez estudos encontrados sete avaliaram somente aspectos motores, como alterações de equilíbrio e marcha, e correlacionaram os efeitos obtidos com a qualidade de vida dos participantes, sendo que as principais escalas utilizadas foram a Time Up And Go TUG) utilizada

em cinco dos sete estudos e a Escala de Equilíbrio Funcional de Berg (EEFB) utilizada em quatro dos sete estudos. Segundo Christoforetti et al. (2006), a EEFB é uma escala que avalia tarefas funcionais específicas em diferentes bases de apoio, indicando risco de quedas, já a TUG avalia mobilidade funcional básica e velocidade na execução da tarefa. A alta utilização dessas escalas pode ser demonstrada pelo estudo de Berg et al. (1992), que avaliaram instrumentos para medir o equilíbrio em idosos, descrevendo que é importante utilizar simultaneamente as escalas de Berg e TUG, pois elas juntas apresentam um alto índice de correlação ($r = -0,91$).

Com o desenvolvimento da doença e de seus sintomas o indivíduo vai perdendo sua funcionalidade, podendo aparecer comprometimento emocional e mental, além de dificuldades sociais e econômicas, que vão interferir diretamente em sua qualidade de vida. (CAMARGO, 2004). Silva et al. (2013), em seu estudo buscou avaliar os efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de pacientes com doença de Parkinson nos estágios de leve e moderado da doença, sendo analisados 13 pacientes submetidos a 16 sessões de fisioterapia aquática, 2X por semana, com duração de uma hora, em piscina terapêutica aquecida, avaliados antes e após o tratamento pela PDQ-39, observou uma melhora significativa na qualidade de vida desses pacientes após a FA. O estudo de Vasconcelos et al. (2015), confirma esses achados, onde após analisar 10 voluntários através da PDQ-39 antes e após o programa de tratamento com FA, também conclui que a intervenção através da fisioterapia aquática em parkinsonianos é eficaz para melhorar suas condições clínicas, desta forma, proporcionando uma melhor qualidade de vida e contribuindo para o desenvolvimento da autoestima.

Dentre as manifestações não motoras na DP, podemos destacar os sintomas depressivos, que foram observados em uma revisão realizada por Cummings et al. (1992), sobre a prevalência de depressão na DP, onde verificou que as taxas variaram de 4% a 70% entre os portadores, essa grande variação pode ser explicada pelo fato do diagnóstico de depressão como transtorno de humor em portadores de DP ser dificultado pela sobreposição dos sintomas motores. A FA também pode contribuir para melhorar esse transtorno de humor na pessoa com DP, o estudo de Cruz (2019), avaliou o efeito de um programa de terapia aquática de Ai Chi na dor, depressão e qualidade de vida de 30 indivíduos portadores de DP, sendo que 15 participaram do tratamento com Ai Chi e 15 participaram no grupo controle em solo, realizando sessões de 45 minutos, 2x na semana por 10 semanas, concluiu que os benefícios do tratamento com a FA foram mais significativos, principalmente no que diz respeito à depressão, sendo que esses benefícios foram mantidos um mês

após a conclusão do programa de intervenção experimental, sugerindo que o exercício físico realizado na água tem efeitos positivos em fatores que influenciam o humor e a qualidade de vida em pessoas com doença de Parkinson.

Como segundo a organização mundial da saúde (OMS), a qualidade de vida está relacionada com a percepção que o indivíduo tem sobre a sua doença e os efeitos que ela traz para a sua vida, refletindo uma avaliação subjetiva de satisfação com relação a sua vida, e a vários outros aspectos. O tratamento com a FA pode ter influencia sobre esses sintomas não motores, melhorando consequentemente a qualidade de vida de seus portadores (LANA et al.,2007).

Ainda conforme o estudo de Lana et al. (2007), o instrumento mais indicado para avaliar a qualidade de vida de pacientes com DP é a escala PDQ-39, dividida em oito domínios sendo eles, atividades de vida diária, apoio social, desconforto corporal, mobilidade, estigma, comunicação, cognição e bem estar emocional, busca a percepção da qualidade de vida por parte do individuo. Dos 10 artigos selecionados 7 avaliaram o desfecho qualidade de vida, destes 5 utilizaram a PDQ confirmando sua maior utilização para com portadores de DP, e outros 2 artigos utilizaram o questionário SF-36, outro meio de avaliar a qualidade de vida, porém não voltado especificamente para pessoas com DP.

Outra escada utilizada em 6 dos 10 artigos analisados é a escala de estágios de incapacidades de Hoehn e Yahr, criada em 1967, para indicar de forma fácil e rápida o estado geral do paciente, avaliando e classificando a severidade da DP em incapacidade de leve a moderada (estágios I, II e III) e incapacidades graves (estágios IV e V), levando em consideração instabilidade postural, tremor, rigidez e bradicinesia (GOULART et al., 2004), sendo que em todos os artigos analisados os participantes foram classificados com estando no estagio leve a moderado da doença.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nos dados obtidos neste estudo pode-se concluir que o tratamento fisioterapêutico é essencial para a reabilitação de indivíduos portadores da DP, sendo a fisioterapia aquática um recurso eficaz para auxiliar neste tratamento, proporcionando melhora do equilíbrio e marcha dos pacientes, contribuindo para uma maior funcionalidade e independência, consequentemente melhorando a qualidade de vida dos parkinsonianos.

REFERÊNCIAS

[Digite texto]

BERG, K. O; WOOD-DAUPHINÉE, S. L; WILLIAMS, J. L; MAKI, B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. **Can J. Public Health**. 1992; (83): S7-11, Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1468055/>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

CAMARGO, A. C. R. O impacto da Doença de Parkinson na qualidade de vida: uma revisão de literatura. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, v. 8, n. 3, p. 267-272, 2004. Disponível em: <<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-404405>>. Acesso em 9 jun. 2020.

CARREGARO, R. L; TOLEDO, A. M. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista Movimenta**; Vol. 1, n 1, 23:27, 2008. Disponível em: <<https://www.revista.ueg.br/index.php/movimenta/article/view/7235>>. Acesso em: 11 jun. 2020.

CHRISTOFOLETTI, G; OLIANI, M. M; GOBBI, T. B; GOBBI, S. E; STELLA, F. Risco de quedas em idosos com doença de Parkinson e demência de Alzheimer: um estudo transversal. **Rev. Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, v. 10, n. 4, p. 429-433, out./dez. 2006. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v10n4/10.pdf>>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CRUZ, S. P. Saúde mental na doença de Parkinson após receber terapia aquática: um ensaio clínico. **Revista Acta Neurológica Belgica**. 119, 193–200 (2019). Disponível em: <<https://link.springer.com/article/10.1007/s13760-018-1034-5#citeas>>. Acesso em: 11 ago. 2020.

CRUZ, S. P. A bicentric controlled study on the effects of aquatic Ai Chi in Parkinson disease. **Complement ther med**. 2018;36:147-153. doi:10.1016/j.ctim.2017.12.001. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29458923/>>. Acesso em: 12 ago. 2020.

CUMMINGS, J.L. Depression and Parkinson's disease: a review. **Am J Psychiatry**. 1992;149:443-54. doi:10.1176/ajp.149.4.443. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1372794/>. Acesso em: 9 ago. 2020.

GOULART, F. Análise do desempenho funcional em pacientes portadores de Doença de Parkinson. **Acta Fisiátrica**, v.11, n.1, p.12-16, 2004. Disponível em: <<http://www.periodicos.usp.br/actafisiatrica/article/view/102466>>. Acesso em: 5 jul. 2020.

GOULART, F; PEREIRA, L. X. Uso de escalas para avaliação da doença de Parkinson em fisioterapia. **Fisioterapia & Pesquisa**, v.2, n.1, p. 49-55, jan/abr. 2004. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/fpusp/article/view/76385>. Acesso em: 11 ago. 2020.

LANA, R. C; ALVARES, L. M. R. S; PRUDENTE, C. N; GOULART, F. R. P; TEIXEIRA, L. F; CARDOSO, F. E. Percepção da qualidade de vida de indivíduos com doença de Parkinson através do PDQ-39. **Revista Brasileira de Fisioterapia**, São Carlos, Vol. 11, n. 5, p. 397-402, set./out. 2007. Disponível em: <<https://www.scielo.br/pdf/rbfis/v11n5/a11v11n5.pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2020.

MASIERO, S; MAGHINI, I; MANTOVANI, M. E. O ambiente térmico aquático é um local adequado para fornecer tratamento de reabilitação para pessoas com doença de Parkinson? Um

estudo retrospectivo. **Int. J. Biometeorol** 63, 13–18 (2019). Disponível em: <<https://doi.org/10.1007/s00484-018-1632-1>>. Acesso em: 9 ago. 2020.

ORTEGA, J. S; OLIVEIRA, T. L; OLIVEIRA, D. V; BENEDETI, M. R; BERTOLINI, S. M. M. G. Does aquatic physical therapy modify the parameters of movement and quality of life of subjects with parkinson's disease?. **Revista Inspirar**, 2014. Disponível em: <<https://www.inspirar.com.br/revista/avaliacao-da-marcha-equilibrio-e-qualidade-de-vida-em-individuos-com-a-doenca-de-parkinson-por-meio-da-hidroterapia/>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PALAMARA, G; GOTTI, F; MAESTRI, R; VOLPE, D; FERRAZZOLI, D; FRAZZITTA, G. Land vs Aquatic Therapy versus Land Based Rehabilitation Only para o tratamento das disfunções do equilíbrio na doença de Parkinson: um estudo controlado randomizado com acompanhamento de 6 meses. **Archives of physical medicine and rehabilitation**. Vol. 98, p. 1077-1085, 2017. Disponível em: <[https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993\(17\)30098-9/fulltext](https://www.archives-pmr.org/article/S0003-9993(17)30098-9/fulltext)>. Acesso em: 10 ago. 2020.

PERTENELLA, F. M. N; MARCON, S. S. Descobrindo a Doença de Parkinson: impacto para o parkinsoniano e seu familiar. **Revista Brasileira de Enfermagem**, Vol. 62, n. 1, p. 25-31, out. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71672009000100004&script=sci_abstract&tlng=pt>. Acesso em: 7 jun. 2020.

REIS, T. **Doença de Parkinson: pacientes, familiares e cuidadores**. Porto Alegre: Pallotti, 2004.

SACCHELLI, T; ACCACIO, L. M. P; RAD, A. L. M. **Fisioterapia aquática**. São Paulo, Manole; 2007, p. 21.

SILVA, A. Z. D; ISRAEL, V. L. Effects of dual-task aquatic exercises on functional mobility, balance and gait of individuals with Parkinson's disease: A randomized clinical trial with a 3-month follow-up. **Complement Ther Med**. 2019;42:119-124. doi:10.1016/j.ctim.2018.10.023. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30670228/>>. Acesso em: 10 ago. 2020.

SILVA, D. M; NUNES, M. C. O; OLIVEIRA, P. J. A. L; GRAÇAS, M; CORIOLANO, W. S; BERENGUER, F. A; LINS, O. G; XIMENES, D. K.G. Efeitos da fisioterapia aquática na qualidade de vida de sujeitos com doença de Parkinson. **Fisioterapia e Pesquisa**, vol, 20, n. 1, São Paulo, 2013. Disponível em: <https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502013000100004>. Acesso em: 5 jul. 2020.

VASCONCELOS, K. C; SANTOS, J. N. G; ROCHA, S. R. B; OLIVEIRA, L.S. Percepção da Qualidade de Vida na Doença de Parkinson após Fisioterapia Aquática. **Saúde em Revista**. 2015. 15. 17-23. 10.15600/2238-1244/sr.v15n39p17-23. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/301923442_Percepcao_da_Qualidade_de_Vida_na_Doenca_de_Parkinson_apos_Fisioterapia_Aquatica/citation/download>. Acesso em: 10 ago. 2020.

VOLPE, D; GIANTIN, M. G; MAESTRI, R; FRAZZITTA, G. Comparing the effects of hydrotherapy and land-based therapy on balance in patients with Parkinson's disease: a randomized controlled pilot study. **Ver. Clin. Rehabil**. 2014;28(12):1210-1217.

doi:10.1177/0269215514536060. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24895382/>>. Acesso em: 9 ago. 2020.

VOLPE, D; PAVAN, D; MORRIS, M. Underwater gait analysis in Parkinson's disease. **Gait Posture.** 2017;52:87-94. doi:10.1016/j.gaitpost.2016.11.019. Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27888696/>>. Acesso em: 9 ago. 2020.