



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U nº 198, de 14/10/2016
ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL LUTERANA DO BRASIL

Flavia da Silva Neves

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA GONARTROSE EM IDOSOS

Palmas

2020

Flavia da Silva Neves

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA GONARTROSE EM IDOSOS

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) do curso de graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Profa. Ma. Luciana Furtado Gonçalves

Palmas

2020

Flavia da Silva Neves

FISIOTERAPIA AQUÁTICA NO TRATAMENTO DA GONARTROSE EM IDOSOS

Projeto de Pesquisa elaborado e apresentado como requisito parcial para aprovação na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso I (TCC I) do curso de graduação em Fisioterapia pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Profa. Ma. Luciana Furtado Gonçalves

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Ma. Luciana Furtado Gonçalves
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. Me. Carlos Gustavo Sakuno Rosa
Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Palmas – TO
2020

RESUMO

NEVES, Flavia da Silva. **Fisioterapia Aquática no Tratamento da Gonartrose em Idosos**. 24 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Fisioterapia, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2020.

Introdução: A gonartrose é uma patologia degenerativa e progressiva que acomete a articulação do joelho, é considerada um problema de saúde pública mundial, pois é a principal causa de dor e incapacidade relacionada a locomoção. Os idosos são os principais afetados, pois possuem o equilíbrio comprometido pelos efeitos deletérios do envelhecimento, sofrem ainda mais com o déficit de marcha e equilíbrio ocasionado pela gonartrose. Apesar de não haver cura, o curso evolutivo da gonartrose pode ser modificado. Pois a fisioterapia aquática está entre as modalidades terapêuticas mais promissoras no tratamento do osteartrose, pois a cinesioterapia aliada às propriedades físicas da água pode promover inúmeros benefícios, melhorando o quadro clínico e conseqüentemente a qualidade de vida do indivíduo. **Objetivo:** descrever q importância da fisioterapia aquática no tratamento da gonartrose em idosos. **Metodologia:** através de uma revisão sistemática da literatura em consulta a referências publicadas nos últimos 10 anos, sendo inclusos os artigos com gonartrose em idosos; nos idiomas português e inglês, na base de dados Scielo, Google Acadêmico e PubMed. **Desfecho:** que a Fisioterapia aquática pode apresentar efeitos como diminuição de dor, melhora do equilíbrio e da marcha em pacientes com gonartrose.

Descritores Gonartrose. Osteoartrose de joelho. Hidroterapia. Idoso.

Abstract

NEVES, Flavia da Silva. **Aquatic Physiotherapy in the Treatment of Gonarthrosis in the Elderly.** F 24. Course Conclusion Paper (Graduation) - Physiotherapy Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas / TO, 2020.

Introduction: Gonarthrosis is a degenerative and progressive pathology that affects the knee joint, it is considered a worldwide public health problem, as it is the main cause of pain and disability related to locomotion. The elderly are the main affected, because their balance is compromised by the deleterious effects of aging, they suffer even more from the deficit in gait and balance caused by gonarthrosis. Although there is no cure, the evolutionary course of gonarthrosis can be modified. Because aquatic physiotherapy is among the most promising therapeutic modalities in the treatment of osteoarthritis, as kinesiotherapy combined with the physical properties of water can promote numerous benefits, improving the clinical condition and consequently the individual's quality of life. **Objective:** to describe the importance of aquatic physiotherapy in the treatment of gonarthrosis in the elderly. **Methodology:** through a systematic review of the literature in consultation with references published in the last 10 years, including articles with gonarthrosis in the elderly; in Portuguese and English, in the Scielo, Google Scholar and PubMed databases. **Outcome:** that aquatic physiotherapy can have effects such as decreased pain, improved balance and gait in patients with gonarthrosis.

Keywords: Gonarthrosis. Knee osteoarthritis. Hydrotherapy. Old man.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 HIPÓTESE	8
1.2 OBJETIVO GERAL.....	8
1.3.1 Objetivos Específicos	8
1.3 JUSTIFICATIVA	9
2. REFERENCIAL TEÓRICO	9
2.1 GONARTROSE	9
2.1.1 Sinais e Sintomas	11
2.1.2 Dados epidemiológicos	12
2.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL	12
2.2.1 Déficit da Marcha e do Equilíbrio em idosos com gonartrose	13
2.2.2 Tratamento da gonartrose	15
2.3 FISIOTERAPIA AQUÁTICA	16
2.3.1 Princípios Físicos e Efeitos	16
2.3.2 Recursos e técnicas	17
3. METODOLOGIA	17
3.1 TIPO DE PESQUISA.....	17
3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO	18
3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	18
3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO.....	19
3.5 ASPECTOS ÉTICOS	19
3.6 DESFECHOS.....	19
3.6.1 Desfecho Primário:	19
3.6.2 Desfecho Secundário:	19
4 CRONOGRAMA	20
5. ORÇAMENTO	21
REFERÊNCIAS	22

1. INTRODUÇÃO

A osteoartrose é uma patologia degenerativa progressiva, que acomete as articulações sinoviais, degradando principalmente, a cartilagem articular, modificando a estrutura do líquido sinovial e expondo o osso subcondral, causando até mesmo deformidades. Pode ser de origem primária ou secundária, sendo que sua prevalência aumenta com a idade o que a torna o problema osteoarticular mais frequente na humanidade, é responsável pela incapacidade de 15% da população adulta do mundo, sendo considerado por muitos, um problema de saúde pública (SILVA, 2017).

Os joelhos são as articulações mais acometidas por tal afecção, apesar de não haver consenso acredita-se que isso ocorra por ser uma região de inserção para vários músculos e tendões e com numerosas bursas e principalmente por receber descarga de peso constantemente, auxiliando na manutenção do ortostatismo mantendo estático, pois é considerada a principal articulação de carga do membro inferior (ALFREDO, 2011).

A gonartrose é geralmente bilateral, porém assimétrica, podendo ocorrer acometer a região medial, lateral e femoro-patelar de forma isolada ou em combinação. Sendo mais frequente a forma medial isolado, femoro-patelar isolado e a combinação do medial com o femoro-patelar. Os sinais e sintomas clássicos são a dor que aparece ou piora com início dos movimentos, rigidez matinal de curta duração, crepitação que pode ser palpável ou até mesmo audível, sendo frequentemente acompanhadas de instabilidade da articulação acometida além de hipotrofia muscular e deformidades e progressiva perda de função. O tempo desde o início do desgaste da cartilagem até o quadro de osteoartrose propriamente dito pode variar de 18 meses a 5 anos de acordo com (RODRIGUES, 2016). As alterações provocadas pela gonartrose podem desenvolver uma marcha compensatória, ter o equilíbrio afetado e conseqüentemente aumentar a probabilidade de quedas e fraturas. (LEMOS, 2018).

Embora o envelhecimento não possa ser considerado um processo patológico, geralmente ele acarreta altas taxas nos padrões de morbidade, invalidez e mortalidade, aumentando assim a prevalência e a incidência de doenças crônico-degenerativas. Dentre as quais destaca-se gonartrose, pois ela é considerada a

maior causa de dor e incapacidade de locomoção em todo o mundo, afetando a população tanto no âmbito econômico quanto social (FREITAS, 2011).

Apesar de não haver cura para osteoartrose é possível modificar o seu curso evolutivo, tanto em relação ao tratamento sintomático imediato, quanto ao seu prognóstico. Diante dessa realidade a fisioterapia aquática tem se mostrado uma importante ferramenta no tratamento da osteoartrose, pois suas técnicas específicas, somadas aos princípios e propriedades da água buscam diminuição da progressão da doença, redução da dor, melhora da mobilidade e funcionalidade articular, com isso, melhorando a qualidade de vida dos pacientes (SILVA, 2017).

PROBLEMA DE PESQUISA

Quais os efeitos da Fisioterapia Aquática no tratamento da gonartrose em idosos?

1.1 HIPÓTESE

A Fisioterapia aquática pode apresentar efeitos como diminuição de dor, melhora do equilíbrio e da marcha em pacientes com gonartrose.

1.2 OBJETIVO GERAL

Descrever a importância da Fisioterapia aquática no tratamento da gonartrose em idosos.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Identificar os efeitos da Fisioterapia aquática na sintomatologia e nos aspectos físicos e funcionais em atenção ao paciente com gonartrose
- Especificar os efeitos sobre a marcha e o equilíbrio de pacientes idosos com gonartrose
- Observar quais métodos ou recursos da Fisioterapia aquática são mais utilizados

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2018), a população brasileira ganhou 18% de idosos entre o número de idosos no período 2012-2017. E o processo de envelhecimento, tendência o acometimento de múltiplas comorbidades que potencializam as síndromes geriátricas. Sendo a osteoartrite a causa mais comum de dor e incapacidade relacionada a locomoção em todo o mundo, gerando altos níveis de incapacidade e danos econômicos e sociais

A gonartrose encontra-se em local de destaque pois é a forma mais frequente de osteoartrite e a principal causa de incapacidade em idosos, a piora do quadro clínico é caracterizada pelo agravamento das ocorrências de sintomatologia dolorosa que resultam em piora do quadro de fraqueza muscular, aumento do desequilíbrio e déficit de marcha que podem promover quedas resultando em fraturas (SILVA, 2012)

Frente a essa realidade aumenta-se a necessidade de uma intervenção terapêutica para que seja possível alcançar um melhor prognóstico e consequentemente melhorar a qualidade de vida do indivíduo portador de gonartrose. Para tanto a Fisioterapia Aquática, através da cinesioterapia aliada às propriedades físicas da água tornou-se uma das técnicas terapêuticas bastante promissora no tratamento de doenças reumáticas (SOUSA, 2017).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 GONARTROSE

A gonartrose, osteoartrite ou osteoartrite de joelhos são sinônimos, e de uma maneira simplista pode ser definida como uma doença articular inflamatória degenerativa que acomete a cartilagem, o líquido sinovial e osso subcondral dos joelhos, tal patologia proporciona a perda funcional da articulação, reduzindo a capacidade de absorção do impacto e da mobilidade articular, sua etiologia pode ser idiopática ou secundária devido a traumas e diversas doenças (SERRÃO, 2012). Na osteoartrite, a cartilagem é o tecido mais afetado pois apresenta fibrilações, fissuras e ulcerações. Quando em fase avançada, o osso subcondral fica

exposto, causando deformidades articulares, podendo ocorrer até subluxações (ALFREDO, 2011). O líquido sinovial também é afetado, pois sua capacidade viscoelástica é diminuída, o que aumenta ainda mais a sobrecarga sobre a articulação (DUARTE, 2013).

De acordo com (RAYMUNDO, 2014) apesar do mecanismo não estar totalmente desvendado, acredita-se que a destruição progressiva da cartilagem articular é acompanhada de respostas desordenada de reparação cartilaginosa, remodelação e esclerose do osso subcondral. Sendo que a Osteoartrite pode ser desencadeado por fatores primários e secundários. Sendo considerada por lesão primária quando de origem idiopática, com o envelhecimento ocorre o agravante da sobrecarga nas articulações, que geram desgaste. Na lesão secundária o princípio pode ser apontado, como traumas articulares, necrose isquêmica do osso, infecção articular de doenças metabólicas e hemorrágicas.

Esta patologia está relacionada com cargas excessivas e microtraumas repetitivos associados a tarefas ocupacionais, além de fatores hereditários, metabólicos e endócrinos. Ou seja, às alterações mecânicas da osteoartrose associam-se as bioquímicas, visto que as microfraturas provocam liberação, pelo tecido isquêmico e inflamado, de irritantes químicos, tais como o lactato, as cininas, e prostaglandinas, os quais enviam sinais nociceptivos às terminações nervosas livres periarticulares, gerando incômodo quadro algico. (SILVEIRA, 2010).

As cinco fases para o desenvolvimento da osteoartrose definidas por (SERRÃO, 2012) são: 1- quebra de a superfície articular; 2- irritação sinovial; 3- remodelamento; 4- eburneação do osso e formação de cistos e 5- desorganização. Grandes comprometimentos à função do joelho podem ocorrer em virtude de degeneração osteoartrósica, chegando à perda de função de flexão em 30% a 50% nas atividades cotidianas.

Segundo a Classificação e Diretrizes da Sociedade Internacional de Pesquisa em Osteoartrite (MCALINDON, 2014), todas as articulações podem ser acometidas pela osteoartrite, porém os joelhos estão entre as mais afetadas. A razão para isto pode ser explicada pelo fato de ser uma região de inserção para vários músculos e tendões e com numerosas bursas e principalmente por ser uma articulação que recebe descarga de peso constantemente, mantendo a estabilidade da posição

bípede do humano quando estático, por isso é considerada a principal articulação de carga do membro inferior.

Para (RODRIGUES, 2016) a gonartrose é geralmente bilateral, embora assimétrica, podendo ocorrer acometimento dos três compartimentos (medial, lateral e femoro-patelar) de forma isolada ou em combinação. Os tipos de acometimento mais freqüente são: medial isolado, femoro-patelar isolado e a combinação do medial com o femoro-patelar. A progressão desde o início do desgaste da cartilagem até o quadro de osteoartrose propriamente dito pode variar de 18 meses a 5 anos consistindo a perda óssea e de cartilagem em até 5 mm por ano nos casos mais rápidos.

2.1.1 Sinais e Sintomas

A (Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2011) disponibilizou uma cartilha sobre osteoartrite, nela observa-se que a gonartrose geralmente é assintomática na fase inicial, sendo raro o paciente que consegue identificar com precisão a data de início dos sintomas, mas naqueles que já apresentam manifestações clínicas, geralmente ocorre sensação de desconforto articular, que pode estar acompanhado de leve rigidez articular, dor muscular e comprometimento da movimentação da articulação envolvida, à medida que os sintomas vão se agravando, o quadro clínico é dominado por crises de duração variável entre dias ou semanas.

Para (RODRIGUES, 2016), os pacientes com gonartrose apresentam dor com características mecânicas, que aparece ou piora com início dos movimentos, rigidez matinal de curta duração, crepitação que pode ser palpável ou até mesmo audível, sendo frequentemente acompanhadas de instabilidade da articulação acometida além de hipotrofia muscular e deformidades e progressiva perda de função. Para (CECHETTI, 2016) ainda podem ser observados atrofia da musculatura do quadríceps femoral, dor à palpação da interlinha articular, derrame articular leve a moderado, crepitações e limitação dolorosa a flexão do joelho. As alterações do compartimento medial geralmente resultam em deformidade em varo. Na osteoartrite patelo-femoral ocorrem dor, crepitação à palpação da patela e rigidez. A instabilidade ligamentar pode ocorrer nos casos mais graves.

2.1.2 Dados epidemiológicos

(REZENDE, 2013), descreveu que os problemas osteoarticulares da população brasileira tendem a aumentar muito nos próximos anos, pois a população de indivíduos maiores de 60 anos será aproximadamente de 64 milhões, em 2050

Segundo a Sociedade Internacional de Pesquisa em Osteoartrite (MCALINDON, 2014), a osteoartrose acomete cerca de 50% da população acima de 60 anos e sua prevalência aumenta com a idade. É considerada a afecção mais frequente que acomete as articulações sinoviais e por ser causadora de altos níveis de incapacidade acaba sobrecarregando os serviços de saúde, tornando-se um problema de saúde pública, sendo a dor associada à osteoartrose a principal causa de restrição da atividade física em idosos.

Para (SILVA, 2012) A gonartrose é considerada a maior causa de dor e incapacidade de locomoção em todo o mundo, afeta ambos os sexos, porém é mais frequente em mulheres na faixa etária dos 65 a 74 anos. E ainda afeta a sociedade tanto no âmbito econômico quanto social.

Inúmeras comorbidades têm demonstrado associação com osteoartrose, sendo as doenças cardíacas, as pulmonares, a hipertensão arterial e a obesidade, as mais comumente encontradas. Esta associação incrementa o risco de disfunção física de longo termo, sendo maior em mulheres acima de 65, aumentando com a idade (FREITAS, 2011).

2.2 ENVELHECIMENTO POPULACIONAL

De acordo (SILVEIRA, 2011) o envelhecimento consiste em um processo de mudanças universais. O ritmo, a duração e os efeitos desse processo comportam diferenças individuais e de grupos etários, dependentes de eventos e da natureza genético-biológica, social, histórica e psicológica.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2012), a tendência de envelhecimento da população brasileira se manteve na última pesquisa e o número de idosos (indivíduos com mais de 60 anos) irá quadruplicar até 2060, representando quase 27% de toda a população brasileira.

De fato, o processo de envelhecimento gera modificações funcionais e estruturais no organismo, diminuindo a vitalidade tendenciando o acometimento de

múltiplas comorbidades que potencializam as chamadas síndromes geriátricas, tais como: demência, iatrogenia, queda e imobilismo, que comprometem a independência e a autonomia destes pacientes, gerando incapacidades, fragilidade, institucionalização e, muitas vezes, até morte. Estudos mostram que 85% dos idosos apresentam no mínimo uma doença crônica, devido à dificuldade de locomoção e de problemas nas articulações, ossos e músculos. (SANTOS, 2011)

O envelhecimento provoca diversas alterações funcionais e estruturais de forma progressiva. Observa-se a diminuição da força e flexibilidade muscular em todas as articulações, afetando diretamente o equilíbrio dos idosos. A associação desses fatores pode levar a distúrbios de mobilidade dessa população, tendo consequências importantes em relação às atividades de vida diária. Os idosos apresentam a diminuição da elasticidade dos tecidos moles, a estatura é diminuída pelo estreitamento dos discos intervertebrais, as articulações são menos capazes de absorver pressões e tornam-se mais rígidas, as cartilagens menos elásticas, o poder da contração muscular diminui, levando à desaceleração dos movimentos e à perda da coordenação, ossos podem se tornar osteoporóticos, aparecem as dificuldades com o equilíbrio cujos fatores causadores são: a perda da propriocepção dos tecidos nas superfícies de apoio com carga, a fraqueza muscular e as alterações degenerativas nos canais semicirculares. Por isso, quedas é um problema comum na velhice (KRISTIN, 2014; MEEREIS, 2013).

2.2.1 Déficit da Marcha e do Equilíbrio em idosos com gonartrose

Para (VIEIRA, 2015) o equilíbrio corporal é dependente da integridade funcional do sistema vestibular (labirinto, nervo vestibulococlear, núcleos, vias e inter-relações no sistema nervoso central), do sistema somatossensorial (receptores sensoriais localizados em tendões, músculos e articulações) e da visão. Deste modo, as tonturas e/ ou os desequilíbrios aparecem quando ocorrem interferências no funcionamento normal do sistema de equilíbrio corporal, podendo ser de origem periférica e/ou central.

Levando isso em consideração, (SILVA, 2011) demonstra que o equilíbrio corporal depende não apenas da integridade desses sistemas, mas também: da integração sensorial dentro do sistema nervoso central, que envolve a percepção visual e espacial; do tônus muscular efetivo, que se adapte rapidamente a possíveis

alterações; da força muscular e, por fim, da flexibilidade articular e pode sofrer influências decorrentes das alterações fisiológicas do envelhecimento, de doenças crônicas, de interações farmacológicas ou de disfunções específicas.

Os idosos apresentam a diminuição da elasticidade dos tecidos moles, a estatura é diminuída pelo estreitamento dos discos intervertebrais, as articulações são menos capazes de absorver pressões e tornam-se mais rígidas, as cartilagens menos elásticas, o poder muscular diminui, levando à desaceleração dos movimentos e à perda da coordenação, ossos podem se tornar osteoporóticos, aparecem as dificuldades com o equilíbrio cujos fatores causadores são: a perda da propriocepção dos tecidos nas superfícies de apoio com carga, a fraqueza muscular e as alterações degenerativas nos canais semicirculares. Por isso, o déficit de marcha, equilíbrio e quedas tornam-se problemas tão comuns (SILVA, 2011).

A mobilidade articular é fator fundamental para a funcionalidade do indivíduo, permitindo que este realize suas atividades de vida diária (AVD'S) Devido as alterações provocadas pela gonartrose, os portadores podem desenvolver uma marcha compensatória: com alterações na descarga de peso, com menor amplitude de movimento do joelho por consequência da rigidez articular, com diminuição de força do quadríceps femoral, que provoca uma desarmonia entre os grupos musculares, e também levará a um déficit no equilíbrio e incapacidade funcional progressiva (ALFREDO, 2011) edema e espessamento sinovial provocam um bloqueio reflexo do músculo quadríceps gerando uma importante hipotonia e por consequente um déficit proprioceptivo afetando o controle postural e equilíbrio

Um maior impacto das quedas está relacionado ao processo de progressivas alterações estruturais e funcionais dentre elas a diminuição de massa, força e função muscular, perdas na estabilidade e dinâmica articular e alterações sensoriais, dentre outras alterações que afetam os mecanismos da marcha e equilíbrio aumentando o risco de quedas (KNOB, 2018).

Tudo isso contribui para aumento do risco de quedas, fraturas e diminuição da qualidade de vida, o que afeta o indivíduo em dimensões orgânicas, funcionais, emocionais e sociais. No Brasil, aproximadamente 29% de idosos caem uma vez ao ano e 13% caem de forma recorrente e, daqueles que caem a cada ano, entre 5% e 10% sofrem lesões severas, como: fraturas, traumatismo craniano e lacerações

sérias, que reduzem sua mobilidade e independência, aumentando as chances de morte prematura (LEMOS, 2018).

Dentre as causas genéticas, alguns fatores como obesidade, e fatores biomecânicos que determinam certos padrões de marcha têm sido relacionados ao desenvolvimento da gonartrose, pois durante o envelhecimento várias alterações estruturais e bioquímicas ocorrem nos proteoglicanos componentes da matriz cartilaginosa. Estas alterações reduzem sua capacidade de reter moléculas de água, fazendo com que a cartilagem envelhecida tenha menos capacidade de hidratar-se e, portanto, menor resistência à compressão. Surgem então fissuras na cartilagem envelhecida principalmente devido às microfraturas na estrutura de colágeno da matriz (KRISTIN, 2014).

Segundo (OLIVEIRA, 2012) a redução da força muscular da articulação com gonartrose parece estar relacionada com a perda de função progressiva do membro afetado, incapacitando gravemente os indivíduos com a doença. Esse fato ocorre principalmente nas articulações que tem papel de sustentação do peso do corpo, como por exemplo, o joelho. Como consequência, esse fator leva a uma maior progressão da doença, pois os músculos periarticulares tem papel fundamental na absorção de choques e na estabilização da articulação.

2.2.2 Tratamento da gonartrose

A osteoartrose é vista como uma enfermidade em que é possível modificar o seu curso evolutivo, tanto em relação ao tratamento sintomático imediato, quanto ao seu prognóstico. Apesar de não haver uma cura conhecida para, o tratamento busca diminuição da progressão da doença, redução da dor, melhora da mobilidade e funcionalidade articular, com isso, melhorando a qualidade de vida dos pacientes (ZHANG, 2010).

O tratamento conservador é realizado por meio de medicamentos, programas educativos e redução de peso. Em casos mais graves, faz-se necessário a intervenção cirúrgica. Todavia a Fisioterapia tem se mostrado uma excelente estratégia no tratamento da Osteoartrite, sobretudo através da prática dos exercícios físicos de forma terapêutica, demonstrando benefícios sobre o controle ou manejo da dor, redução da rigidez, aumento da mobilidade e da força muscular e consequente melhora da qualidade de vida destes indivíduos (WIBELINGER, 2013).

2.3 FISIOTERAPIA AQUÁTICA

A Fisioterapia aquática ou hidroterapia, é uma modalidade fisioterapêutica que proporciona aos praticantes significativa melhora da qualidade de vida, através dos recursos e técnicas específicas, promove também analgesia, melhora da funcionalidade e mobilidade articular, aumento da força muscular, reduz estresse o impacto sobre as articulações, previne contraturas e deformidades, melhora equilíbrio e propriocepção, além de prevenir quedas em idosos (VIEIRA, 2017).

A hidroterapia é uma das principais intervenções terapêuticas na osteoartrite de joelho, pois as propriedades físicas e fisiológicas da água facilitam a realização de exercícios dificilmente executados em solo, e que, associados à temperatura elevada da água, aumentam a mobilidade articular e resistência, aliviando dores e acelerando o processo de recuperação funcional, além de ser uma forma mais segura de fortalecimento, uma vez que diminui o atrito articular (PINTO, 2017).

2.3.1 Princípios Físicos e Efeitos

A água possui alguns princípios físicos, tais como densidade, empuxo, pressão hidrostática, turbulência, viscosidade, tensão superficial e refração; e estes produzem vários efeitos que são mecânicos e térmicos. A combinação destes efeitos ao exercício em imersão resulta em respostas fisiológicas; esses efeitos variam com a duração do exercício, tipo, intensidade, temperatura da água, postura adotada, e patologia do paciente. (COSTA, 2012)

As respostas fisiológicas em resposta a esses princípios combinados aos exercícios na água são inúmeras. No sistema cardiovascular: promove aumento do débito cardíaco, melhora do retorno venoso, diminuição ou aumento da frequência cardíaca pois, depende da temperatura da água; no sistema respiratório: aumento da frequência respiratória devido as forças exercidas sobre o tórax e diafragma, gerando melhora das trocas gasosas e condicionamento aeróbico; no sistema musculoesquelético: relaxa a musculatura, reduz espasmos, aumenta o metabolismo, melhora ADM, promove ganho de força, além de promover analgesia. (COSTA, 2012)

As propriedades da água trazem ao paciente de osteoartrose de joelho diminuição da ação da gravidade sobre o corpo em imersão, isso fornece o

ambiente ideal para reabilitação de idosos que necessitam de uma menor descarga de peso nas articulações ou têm limitações na terapia em solo (VIEIRA, 2017).

2.3.2 Recursos e técnicas

Por ser um recurso importante para reabilitação de alterações funcionais, a Hidroterapia proporciona efeitos físicos, fisiológicos e cinesiológicos. Para isso utiliza-se de algumas técnicas dentro dessa área da Fisioterapia. Podendo utilizar a exercícios tridimensionais, a hidrocinesioterapia (exercícios ativos, isométricos, isotônicos, alongamentos), treino funcional de marcha e equilíbrio (SOUSA,2017).

Além de técnicas como Bad Ragaz, hilliwick, watsu. Segundo (PINHEIRO, 2018):

- **Bad ragaz:** É uma técnica utilizada para fortalecer e reeducar os músculos e para promover o alongamento do tronco, utilizando flutuadores na cervical, pelve e caso seja necessário, no tornozelo e no punho.
- **Halliwick:** Também é uma técnica que aumenta força muscular e alonga, mas, seu principal objetivo é trabalhar a respiração, equilíbrio e o controle dos movimentos, melhorando assim o aprendizado motor e a independência funcional, tornando mais fáceis as atividades difíceis de serem realizadas no solo.
- **Watsu:** É realizado em água morna, aproximadamente 34°C, através de movimentos, toques e alongamentos, desbloqueando-se pontos de tensões físicas e mentais; promovendo relaxamento de todo o corpo.

As propriedades físicas da água em conjunto com as técnicas da hidroterapia, auxiliam os idosos na mobilidade articular, na flexibilidade, na diminuição da tensão articular, na força, na resistência, proporciona melhora dos sistemas cardiovascular e respiratório, além de promover diminuição das tensões mentais, lhe garantindo melhora da qualidade de vida (SOUSA, 2017).

3. METODOLOGIA

3.1 TIPO DE PESQUISA

Trata-se de uma pesquisa de revisão sistemática, com base na literatura e artigos já publicados com o objetivo de descrever a importância da Fisioterapia aquática em pacientes idosos com gonartrose.

3.2 LOCAL E PERÍODO DE REALIZAÇÃO

A pesquisa será realizada no Centro Universitário Luterano de Palmas – (CEULP/ULBRA), no período de agosto de 2019 a junho de 2020, estando contido nesse intervalo desde a escolha do tema e elaboração do projeto, até à apresentação para a Banca Examinadora.

3.3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para a busca de dados serão utilizadas de forma associada os seguintes descritores: osteoartrose de joelho, hidroterapia, idoso, nas bases da Scientific Electronic Library Online - SciELO, PubMed, Google Acadêmico. Para análise, será utilizado o fluxograma PRISMA 2009. Serão selecionadas apenas as publicações divulgadas nos últimos 10 anos, onde serão selecionadas publicações na língua portuguesa, inglesa e espanhola. Os dados encontrados serão selecionados e apresentados sob forma de discussão futuramente.

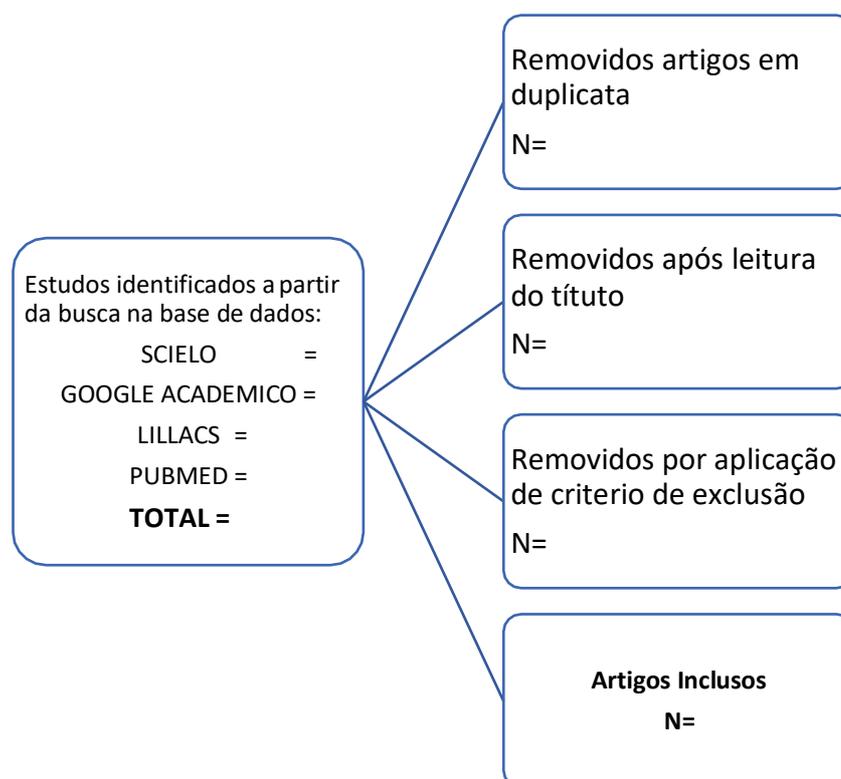


Figura 1: Fluxograma Prisma 2009

3.4 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO E EXCLUSÃO

Para o presente trabalho será utilizado como critério de inclusão os artigos que possuam hidroterapia como tratamento, e que a osteoartrose seja de joelho. Para exclusão serão retirados da pesquisa todos os artigos que contiverem pacientes jovens ou que tenham passado por algum procedimento cirúrgico na articulação do joelho, que tempo de publicação seja superior a 10 anos.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

Todos os dados obtidos nesta pesquisa serão retirados de materiais publicados e disponíveis pela literatura, por isso a presente pesquisa não terá intervenção nem abordagem direta aos seres humanos, se enquadrando na resolução 466/2012.

3.6 DESFECHOS

3.6.1 Desfecho Primário:

Através desse estudo, espera-se reunir evidências científicas para fundamentar a Fisioterapia Aquática no tratamento de idosos com gonartrose.

3.6.2 Desfecho Secundário:

Espera-se disseminar evidências científica dos inúmeros benefícios que a Fisioterapia Aquática pode proporcionar ao paciente com osteoartrose dos joelhos e assim provocar o interesse em mais estudos sobre a temática e ampliar as indicações desse recurso no tratamento das disfunções geradas pela gonartrose.

4 CRONOGRAMA

Tabela 1 - Cronograma de elaboração e conclusão do Trabalho de Conclusão do Curso

ETAPAS	2019					2020					
	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL
Escolha do tema	X										
Levantament o bibliográfico	X	X			X	X					
Elaboração do Projeto							X	X	X	X	
Entrega do Projeto										X	
Apresentação do Projeto										X	
Correções e adequações sugeridas pela Banca										X	
Entrega do Projeto Corrigido										X	
Levantament o dos artigos publicados recentemente					X	X				X	
Análise dos dados levantados										X	
Elaboração: resultados e discussões										X	
Entrega do TCC II										X	
Correções da Banca										X	
Entrega final do TCC										X	

5. ORÇAMENTO

Tabela 2 - Orçamento dos gastos para a construção do TCCI

DESPESAS				
1. Materiais de Consumo e Serviços	Quant.		Valor Unitário	Valor Total
Impressão TCCI	-		-	-
Encadernação	-		-	-
Internet	02 rede		Fornecida pela Instituição e outros	
2. Recursos Humanos	Quant.		Valor total	
	Pessoas	C/H		
Professor	01	04	Conforme PCS da Instituição	
TOTAL DAS DESPESAS				R\$ -

Observação: Todas as despesas são de responsabilidade do acadêmico pesquisador.

REFERÊNCIAS

ALFREDO, Patricia Pereira et al., **Efficacy of low level laser therapy associated with exercises in knee osteoarthritis: a randomized double-blind study**. Clinical Rehabilitation, [s.l.], v. 26, n. 6, p. 523-533, 14 dez. 2011.

CECHETTI, Fernanda D Sc et al., **Reabilitação aquática como recurso de tratamento da osteoartrose de quadril e joelho**. Rev. Fisioterapia Brasil, v. 13. Porto Alegre, 2012.

COSTA, Daiana Pereira Martins *et al.*, **Aplicabilidade terapêutica dos princípios físicos da água**. XI Encontro de iniciação à docência UFPB-PRG, 2012.

DUARTE, Vanderlayne de Souza., et al. **Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática**. Fisioter. Mov., Curitiba. V.26, n.1, p.193-202, 2013.

FREITAS, Elizabete Viana et al., **Tratado de Geriatria e Gerontologia**. 3º Edição. Rio de Janeiro, 2011.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira - 2012**. Rio de Janeiro; 2012

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira - 2018**. Rio de Janeiro; 2018

KNOB, Bruna et al., **Métodos fisioterapêuticos utilizados na reabilitação do equilíbrio postural em indivíduos com osteoartrite: uma revisão sistemática**. ABCS – Health Sciences. Rio Grande do Sul, 2018.

KRISTIN, Uth; DIMITAR, Trifonov. **Aplicação de Células Tronco para osteoartrite de joelho: minirrevisão**. Mundial J Stem Cells. 2014.

LEMOS, Jessica do Socorro de Paula et al., **Análise do Desempenho funcional e equilíbrio em idosos com gonartrose submetidos a Fisioterapia aquática**. Revista CPAQV, v. 10. 2018.

MCALINDON, T.e., et al., **OARSI guidelines for the non-surgical management of knee osteoarthritis**. Osteoarthritis And Cartilage, [s.l.], v. 22, n. 3, p. 363-388, mar. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2014.01.003>.

MEEREIS, Estele Caroline Welter et al., **Influência da hidrocinésioterapia no equilíbrio postural de idosas institucionalizadas**. Motriz, Rio Claro, 2013.

OLIVEIRA, Aline Mizusaki Imoto de. et al., **Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado**. Revista Bras. Reumatologia, v. 52. São Paulo, 2012

PINHEIRO, Marcelle. O que é, e quais os benefícios da hidroterapia. Tua Saúde. Out. 2018. Acesso online em < <https://www.tuasaude.com/hidroterapia/>>.

PINTO, Joyce Miriam Gutemberg *et al.*, **Hidroterapia na osteoartrose de joelho**. Revista de Trabalhos Acadêmicos – XVI Jornada de Iniciação Científica N16°. Niterói, 2018.

RAYMUNDO, Stela Freitas *et al.*, **Comparação de dois tratamentos fisioterapêuticos na redução da dor e aumento da autonomia funcional de idosos com gonartrose**. Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia, v.17. Rio de Janeiro, 2014.

REZENDE, Márcia Uchôa de. et al., **Conceitos atuais em osteoartrite**. Acta Ortop Bras. [online]. 2013;21(2):120-2. Disponível em URL: <http://www.scielo.br/aob>.

RODRIGUES, Wanda Carla Conde *et al.*, **Recuperação da Funcionalidade do idoso com gonartrose e coxoartrose, por meio da hidrocinésioterapia: Um estudo retrospectivo**. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Ano 01, Ed. 07, Vol. 04, pp. 05-20, julho de 2016. ISSN:2448-0959

SANTOS, Fânia Cristina et al., **Tratamento da dor associada à osteoartrose de joelho em idosos: um ensaio clínico aleatório e duplamente encoberto com o clonixinato de lisina**. Rev. Dor, v.12. 2011.

SERRÃO, Paula R M S *et al.*, **Homens com graus iniciais de osteoartrite apresentam correlação entre torque extensor do joelho e dor, rigidez e função.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v.16. São Carlos, 2012.

SILVA, Ana Natália de Oliveira. **Hidroterapia como método de tratamento da osteoartrose de joelho: revisão de literatura.** 2017. 22 f. TCC (Graduação) - Curso de Fisioterapia, Faculdade São Lucas, Porto Velho, 2017.

SILVA, Andressa *et al.*, **Efeito de exercícios terapêuticos no equilíbrio de mulheres com osteoartrite de joelho: uma revisão sistemática.** Revista Brasileira de Fisioterapia, v. 16. São Carlos, 2012.

SILVA, Wallison Junio Martins da; FERRARI, Carlos Kusano Bucalen. **Metabolismo Mitocondrial, Radicais Livres e Envelhecimento.** Ver. Bras. Geriatria e Gerontologia, v.14. Rio de Janeiro, 2011.

SILVEIRA, Michele Marinho *et al.*, **Perfil Epidemiológico de idosos com osteoartrose.** Revista de Ciências Médicas e Biológicas, v. 09. 2010.

SILVEIRA, Natalia; STRECK, Emilio Luiz. **Tratamentos Fisioterapêuticos na osteoartrose de joelho: uma revisão.** Revista Inova Saúde, v 03. 2014.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA (ed.). **Osteoartrite.** 2011.
Disponível em: <https://www.reumatologia.org.br/cartilhas/>. Acesso em: 05 fev. 2020.

SOUSA, Daniella Oliveira *et al.*, **Influência da hidroginástica/ hidroterapia no equilíbrio postural em idosos.** Revista Brasileira de Fisiologia do Exercício, v.16(2); p.117-122. São Paulo, 2017.

VIEIRA, Joyce Rosa *et al.*, **Efeitos da hidroterapia em pacientes idosos com osteoartrose de joelho.** Revista Discente da UNIABEU, v.04. Dez. 2016.

WIBELINGER Lia Mara *et al.*, **Efeitos da fisioterapia convencional e da hidroterapia na dor e capacidade funcional de mulheres idosas com osteoartrite de joelho.** Revista Dor, v. 14. São Paulo, 2013.

ZHANG, W *et al.*, **OARSI recommendations for the management of hip and knee osteoarthritis.** Osteoarthritis And Cartilage, [s.l.], v. 18, n. 4, p. 476-499, abr. 2010. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.1016/j.joca.2010.01.013>.