

FACULDADE GUAIRACÁ  
COLEGIADO DE FISIOTERAPIA

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA VELOCIDADE DA MARCHA, NO  
EDEMA, NA DOR E NO VALGO/VARO DINÂMICO DE JOELHO EM  
PORTADORES DE GONARTROSE - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO**

GUARAPUAVA-PR

2019

FACULDADE GUAIRACÁ  
COLEGIADO DE FISIOTERAPIA

BRUNA APARECIDA DALMUT

**EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA VELOCIDADE DA MARCHA, NO  
EDEMA, NA DOR E NO VALGO/VARO DINÂMICO DE JOELHO EM  
PORTADORES DE GONARTROSE - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO**

Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Fisioterapia pela Faculdade Guairacá.

Orientador: Msc Franciele Aparecida Amaral

GUARAPUAVA-PR

2019

# EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA VELOCIDADE DA MARCHA, NO EDEMA, NA DOR E NO VALGO/VARO DINÂMICO DE JOELHO EM PORTADORES DE GONARTROSE - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO

*Effects of aquatic physiotherapy on marcha speed, edema, pain and dynamic knee valgo / varo in gonartrose carriers - uncontrolled clinical study*

*Bruna Aparecida Dalmut<sup>1</sup>; Franciele Aparecida Amaral<sup>2</sup>*

<sup>1</sup>Discente de Fisioterapia da Faculdade Guairacá/ SESG

<sup>2</sup>Docente do Curso de Fisioterapia da Faculdade Guairacá/ SESG

## RESUMO

**Introdução:** A osteoartrose (OA) é uma afecção crônica, degenerativa e inflamatória caracterizada por dor na articulação afetada. Como sinais e sintomas há a dor, edema, crepitação e limitação de movimento, pois está associada a ligamentos, cápsulas, membrana sinovial e músculos, dificultando muitas vezes a marcha. Estima-se que a prevalência da doença aumentará no futuro devido a crescente expectativa de vida e conseqüentemente o número de idosos. A fisioterapia aquática pode ser segura e eficaz no tratamento da OA do joelho. **Objetivo:** Foi verificar os efeitos da fisioterapia aquática em pacientes com osteoartrose de joelho quanto à dor, velocidade da marcha, edema, valgo e varo dinâmico relacionada à osteoartrose. **Material e Métodos:** A pesquisa foi desenvolvida nas dependências da Clínicas Integradas Guairacá. A amostra foi composta por 11 indivíduos de ambos os sexos, com idade entre 54 e 81 anos, com diagnóstico de OA em joelho. A intensidade da dor foi mensurada pela Escala Visual Analógica (EVA). A angulação de valgo e varo dinâmico de joelho foi feita pelo teste de descida do step com registro e posterior análise com o *software Corel Draw-12*. A medida da circunferência dos dois membros inferiores mensurada com fita métrica. Para avaliar a velocidade da marcha foi aplicado o teste de caminhada de 10 metros (TC10m). As intervenções na piscina constaram de 10 sessões de 50 minutos com frequência de duas vezes na semana com exercícios para fortalecimento e alongamento de membros inferiores. **Resultados:** Houve diminuição significativa da escala visual da dor assim como aumento significativo na velocidade da marcha. Quanto à perimetria, no membro inferior direito e esquerdo houve aumento significativo no terço médio de perna, no maléolo esquerdo houve diminuição significativa da perimetria, nos demais pontos de perimetria não houve mudanças significativas, em relação ao valgo e varo dinâmico, em joelho direito somente um participante apresentou valgo, permanecendo após a intervenção. No joelho esquerdo todos tenderam ao varo. Ao comparar a diferença dos ângulos em extensão de joelho com a flexão na descida do degrau não houve diferença. **Conclusão:** A fisioterapia aquática proposta para reabilitação de indivíduos portadores de osteoartrose de joelho foi eficaz na diminuição da dor e na velocidade.

**Palavras-chave:** “Artropatia”; “Osteoartrite de Joelho”; “Hidroterapia”; “Marcha”; “Dor”.

## ABSTRACT

**Introduction:** Osteoarthritis (OA) is a chronic, degenerative and inflammatory condition characterized by pain in the affected joint. As signs and symptoms there is pain, edema, crackling and limitation of movement, as it is associated with ligaments, capsules, synovial membrane and muscles, often making walking difficult. It affects people from the age of 30, but mainly individuals of advanced age and it is estimated that the prevalence of the disease will increase in the future due to increasing life expectancy and consequently the number of elderly. Aquatic physiotherapy can be safe and effective in treating knee OA by submerging it in warm water. Water temperature increases the pain threshold, decreasing pain and thus can improve functional capacity and strength. **Objective:** To verify the effects of aquatic physiotherapy in patients with knee osteoarthritis regarding pain, gait speed, edema, valgus and dynamic varus related to osteoarthritis. **Material and Methods:** This research was developed in the premises of Clínicas Integradas Guairacá. The sample consisted of 11 individuals of both sexes, aged 54 to 81 years old with a diagnosis of knee OA. Pain intensity was measured by the Visual Analog Scale (VAS). The valgus angulation and dynamic knee varus performed by the step descent test with registration and subsequent analysis with Corel Draw-12 software. The circumference measurement of the two lower limbs is measured with a tape measure. To assess gait speed, the 10-meter walking test (10m TCM) was applied. Interventions in the pool consisted of 10 40-minute sessions twice a week with exercises for strengthening and stretching the lower limbs. **Results:** There was a significant decrease in visual pain scale ( $p < 0.05$ ) as well as a significant increase in gait speed ( $p < 0.05$ ). Regarding the perimetry, in the right and left lower limbs there was a significant increase in the middle third of the leg ( $p < 0.05$ ), in the left malleolus there was a significant decrease in the perimetry ( $p < 0.05$ ), in the other perimeter points there were no changes. In relation to valgus and dynamic varus, in the right knee only one participant presented valgus, remaining after the intervention. In the left knee all tended to the varus. When comparing the difference in knee extension angles with the flexion in the descent of the step there was no difference ( $p > 0.05$ ). **Conclusion:** The proposed hydrotherapy for rehabilitation of individuals with knee osteoarthritis was effective in reducing pain and gait speed probably due to exercises in a heated pool combined with other physical principles of water.

**Key-Words:** “Arthropathy”; “Knee Osteoarthritis”; “Hydrotherapy”; “March”; “Pain”

## INTRODUÇÃO

A osteoartrose (OA) é uma afecção crônica, degenerativa e inflamatória caracterizada por dor na articulação afetada. Ocorre alteração do osso subcondral com rachaduras e mudanças na cartilagem articular (ALCALDE *et al.*, 2017). Como sinais e sintomas há a dor, edema, crepitação, limitação de movimento e derrame articular, pois está associada a ligamentos, cápsulas, membrana sinovial e músculos, dificultando muitas vezes a marcha. O edema em joelho é devido a anatomia desse lugar ser sobrecarregada com carga excessiva, estresse intra-articular, processo inflamatório que leva ao inchaço contínuo, causando muitas vezes incomodo para realizar as atividades de vida diária como a marcha (SILVA *et al.*, 2018; DE REZENDE *et al.*, 2013). Pacientes com osteoartrose geralmente apresentam deformidade em varo ou em valgo (SINGH *et al.*, 2018). Não há cura, mas é importante a prevenção e o tratamento da doença (BARTELS *et al.*, 2016).

O aparecimento da OA é mais constante nas mãos, joelhos, quadris, pescoço e costas. Estudos revelam que a patologia é responsável por licenças de trabalho, mais do que qualquer outra doença devido à incapacidade que ocorre na população em geral. Ela afeta pessoas a partir de seus 30 anos, mas principalmente indivíduos com idade avançada. Estima-se que a prevalência da doença aumentará no futuro devido a crescente expectativa de vida e conseqüentemente o número de idosos (BARTELS *et al.*, 2016). Lembrando também que nas mulheres é alta a frequência de aparecimento e a gravidade dos sintomas em comparação aos homens (DIAS *et al.*, 2017).

A prática terapêutica para OA é um conceito que engloba muitas formas de tratamento. Quase todos os tipos de exercícios podem beneficiar os portadores de osteoartrose com a melhora da força muscular, alívio da dor, redução da rigidez e melhora da função física (FISKEN *et al.*, 2015). Foi analisado que intervenções farmacológicas não são tão eficazes como os esquemas de exercícios oferecidos tanto em ambiente solo como aquático. Mas a intensidade e a carga excessiva desses podem piorar os sintomas de doença quando se utiliza peso ou carga exagerada. Dessa forma é necessário explorar outras formas de tratamento para a doença (DONG *et al.*, 2018).

A fisioterapia aquática é frequentemente indicada para população idosa pois é realizada em um ambiente seguro com menor risco de queda e conseqüentemente acarreta mais a aceitação da intervenção (DIAS *et al.*, 2017). A fisioterapia aquática pode ser segura e eficaz no tratamento da OA do joelho por ocorrer submersão do membro inferior em água aquecida. A temperatura da água aumenta o limiar de dor, diminuindo o quadro álgico e dessa

forma pode melhorar a capacidade funcional e a qualidade de vida. Esses são benefícios a curto prazo (ALCALDE *et al.*, 2017).

Indivíduos que realizam exercícios em água experimentam a força de empuxo ou flutuação, que proporciona a realização de tarefas funcionais mais desafiadoras na água (MCILROY *et al.*, 2017). A água é responsável pela redução da sustentação de peso pelas articulações, ossos e músculos, acelerando o fortalecimento muscular dos pacientes e a mobilização mesmo na presença de dor forte. Na prática clínica, os pacientes com OA apresentam melhora com o tratamento no ambiente aquático e tem maior adesão a esse. Os exercícios em água podem ser semelhantes aos aplicados em solo, inclusive exercícios de cadeia fechada que em solo são muito dolorosos (DIAS *et al.*, 2017; DONG *et al.*, 2018).

Devido ao quadro clínico da doença, suas complicações e ônus ao indivíduo e a sociedade, é necessário a reavaliação de tratamentos conservadores e medidas de prevenção.

O presente trabalho tem como objetivo investigar os efeitos da fisioterapia aquática na dor, velocidade da marcha, edema, valgo e varo dinâmico de joelho em indivíduos com osteoartrose de joelho.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

A pesquisa propôs um estudo clínico não controlado e foi desenvolvida nas dependências da Clínica Integradas Guairacá de propriedade da Faculdade Guairacá em Guarapuava-PR. Foi aprovado pelo comitê de ética e pesquisa da Universidade Estadual do Centro Oeste (UNICENTRO), da cidade de Guarapuava-PR, parecer número 3.455.373 e resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde/CNS. (ANEXO II). Os indivíduos foram recrutados através de *folders* (APÊNDICE A), em redes sociais em geral, nas unidades básicas de saúde com autorização da secretária municipal de saúde (ANEXO III).

Os critérios de inclusão eram indivíduos com idade entre 50 a 70 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico de osteoartrose de joelho com índice de WOMAC (ANEXO IV) maior ou igual a 50 pontos, já para os critérios de exclusão foram avaliados os indivíduos que não conseguiram realizar marcha independente, com necessidade de ajuda nas atividades de vida diária; os que não aceitaram as condições estabelecidas no trabalho e especificadas no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido –TCLE, que apresentaram incontinência urinária ou fecal, feridas abertas, doenças infecciosas, presença de sondas e traqueostomia, insuficiência renal, cardiopatias e pneumopatias graves, cardiopatias sem autorização do cardiologista, hipertensão arterial não controlada ou acima de 160 X100 mmHg, trombos vasculares, patologias neurológicas, déficit cognitivo e auditivo severo, presença de prótese

em membro inferior, cirurgia recente em membro inferior, outras lesões em joelho que não fossem OA e não estar apto no exame de pele.

Foram abordados inicialmente 18 indivíduos e destes 5 foram excluídos pelos critérios do índice de WOMAC que pontuaram menos que 40 pontos, 2 desistiram por não conseguirem ir nos dias da intervenção, sendo assim a amostra final foi composta de 11 participantes com idade entre 54 a 81 anos e média de 66,09 anos, sendo 02 homens e 09 mulheres (Tabela 1). Quanto ao IMC somente 1 indivíduo era normotrófico e a média do IMC foi de 32,09±4,23 (Tabela 1)

No acometimento pela artrose, um participante apresentou somente no lado esquerdo e o restante, 10 participantes em ambos os joelhos de acordo com diagnóstico médico (Tabela 1).

**Tabela 1:** Perfil da amostra quanto à idade, sexo, índice de massa corporal (IMC), tempo e tipo de diabetes e presença de hipertensão arterial.

		Média±Dp
Idade		66,09±9,17
IMC		32,09±4,23
		Frequência e Porcentagem
Sexo	Homem	2 – 18,2%
	Mulher	9 – 81,8%
IMC	Normotrófico	1 – 9,1%
	Sobrepeso	1 – 9,1%
	Obesidade grau I	8 – 72,7%
	Obesidade grau III	1 – 9,1%
Artrose em joelho	Ambos	10 – 90,9%
	Direito	0
	Esquerdo	1 – 9,1%

Fonte: autor (2019)

Após a explicação dos objetivos, dos riscos e dos benefícios da pesquisa os indivíduos que aceitaram participar do estudo assinaram o TCLE (APÊNDICE B) e receberam também uma cópia deste. A amostra foi selecionada por conveniência de acordo com os critérios de inclusão e exclusão que foram investigados pelo questionário de avaliação inicial (APÊNDICE C). Todos os participantes passaram por vários testes avaliativos e também responderam a questionários na ordem abaixo:

A Escala Visual Analógica (EVA) (APÊNDICE D) foi utilizada para quantificar a intensidade da dor. Segundo Falavigna *et al.*, (2011) e Lopes (2015), é uma escala que quantifica a intensidade de dor que o indivíduo está sentindo. Esta escala varia de 0 a 10, sendo 0 para nenhuma dor e 10 para dor insuportável. Desta forma, de 1-3 para dor leve; de 4-6 dor moderada; de 7-10 dor forte.

Para avaliar o valgo ou varo dinâmico foram realizadas filmagens com uma câmera digital *Cyber-Shot 14.1 megapixels* com *4x optical zoom DCS- w350 SONY®*. Para a visualização correta dos pontos anatômicos na análise das imagens e determinar as angulações foram utilizados marcadores de isopor de 15 mm de diâmetro.

Os pontos, para o ângulo de projeção no plano frontal, foram marcados (1) no ponto médio entre maléolo lateral e maléolo medial, (2) na região média entre os condilos femorais, e (3) 30 cm acima do marcador do joelho. O *step* para a realização da avaliação foi normalizado para ter a altura de 10% da altura do participante. Foi determinado uma linha padrão para o posicionamento dos pés sobre o *step* assim como o lugar para o toque do calcanhar ao solo com uma distância de 5 cm do *step* (ALMEIDA, 2013).

Para a captura do vídeo a câmera digital ficou a uma distância de 2 metros do *step* e na altura do joelho do membro inferior avaliado. O participante esteve orientado quanto a execução, porém sem especificar direção de quadril e joelho e fez dois testes antes da realização. Foram realizados 3 “*step down*” retornando para a posição inicial com descanso de 30 segundos. O ângulo de projeção no plano frontal foi calculado no momento do toque do calcanhar ao solo, sendo uma média das três execuções (ALMEIDA, 2013).

A aquisição da imagem exata foi feita com o software *VirtualDub (copyright 1998-2009 Avery Lee)* (ALMEIDA, 2013), e para a mensuração dos ângulos utilizado o *software Corel Draw-12®*. Em cada imagem foram marcados com o “mouse” os pontos solicitados, para formar as angulações.

Os ângulos foram analisados antes do início da descida, ao final com o toque de calcanhar e a diferença entre os dois. Os ângulos que indicaram um valgo foram de valor negativo (-), enquanto os que indicaram um varo foram positivos (+) (ALMEIDA, 2013).

A medida da circunferência dos dois membros inferiores (APÊNDICE D) foi realizada com fita métrica nos seguintes pontos: região de maléolo lateral, ½ trajeto entre a fossa poplíteica e maléolo lateral, tuberosidade da tíbia, fossa poplíteica, polo superior da patela e ½ trajeto entre fossa poplíteica e trocânter maior do fêmur (DE MORAES SILVA *et al.*, 2018; BELCZAK *et al.*, 2004).

Para avaliar a velocidade da marcha foi utilizado o teste de caminhada de 10 metros (TC10m). Como tem a aceleração e desaceleração o participante teve que iniciar a marcha a 1,2m do percurso verdadeiro e finalizar após 1,2m do final do percurso. Foram realizados 3 testes e o com melhor desempenho escolhido para ser analisado (APÊNDICE D). Foi medido o tempo de deslocamento durante os 10 metros com um cronometro digital, sempre por um mesmo avaliador (NOVAES; MIRANDA; DOURADO, 2011).

As atividades na fisioterapia aquática consistiram em exercícios para fortalecimento e alongamento de membros inferiores com sessões de 50 minutos duas vezes por semana, totalizando 10 sessões. As sessões foram compostas de: 4 minutos de aquecimento (2 minutos em caminhada normal/ 2 minutos caminhada lateral direita e esquerda); 3 séries de 10 repetições do exercício com flutuador empurrando com o pé até o fundo da piscina; 3 séries de 10 repetições do exercício de abdução e adução de quadril com flutuador; 3 séries de 10 repetições do exercício de extensão e flexão de joelho para isquiotibiais com flutuador; 3 séries de 10 repetições do exercício de extensão e flexão de joelho para quadríceps com flutuador; 3 séries de 10 repetições do exercício de extensão e flexão de quadril com flutuador; 3 séries de 10 repetições do exercício de flexão e extensão na borda da piscina com flutuadores em MMSS para se apoiar; 3 minutos de abdução de quadril com flutuadores em membros superiores para apoio; 3 minutos de bicicleta com flutuadores em membros superiores para apoio; Alongamentos com flutuador 30 segundos cada exercício: Isquiotibiais e panturrilha; Abdutores de quadril; Adutores; Quadríceps.

A análise estatística foi realizada com o software IBM Statistics SPSS 20. A análise descritiva foi expressa em frequência, porcentagem, média e desvio-padrão. As variáveis foram avaliadas quanto à normalidade com o Shapiro-Wilk Test. Os dados não paramétricos foram comparados com o Wilcoxon Test e os paramétricos foram comparados com o T de Student Test. O nível de significância foi de 0,05.

## **RESULTADOS**

Quanto a variável dor, houve diminuição significativa no teste da escala visual analógica ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2) assim como aumento significativo na velocidade da marcha ( $p < 0,05$ ) (Tabela 2). Quanto à perimetria, no membro inferior direito e esquerdo houve aumento significativo no terço médio de perna ( $p < 0,05$ ), no maléolo esquerdo houve diminuição significativa da perimetria ( $p < 0,05$ ), nos demais pontos de perimetria não houve mudanças significativas (Tabela 2).

Em relação ao valgo e varo dinâmico, em joelho direito somente um participante apresentou valgo, permanecendo após a intervenção. No joelho esquerdo todos tenderam ao varo. Ao comparar a diferença dos ângulos em extensão de joelho com a flexão na descida do degrau não houve diferença ( $p > 0,05$ ) (Tabela 2).

**Tabela 2:** Valores médios pré e pós intervenção da dor, velocidade da marcha, perimetria de membro inferior direito e esquerdo, valgo/varo dinâmico de joelho.

			Média±Dp	p
Dor EVA		Pré	8,45±1,50	<0,001*
		Pós	2,55±2,50	
Velocidade da Marcha Teste Caminhada de 10 metros		Pré	1,13±0,28	0,012*
		Pós	1,43±0,26	
Perimetria de Membro Inferior Direito	Maléolo	Pré	27,31±1,87	0,073
		Pós	25,83±2,79	
	1/3 Médio Perna	Pré	32,81±3,58	0,015*
		Pós	34,13±3,40	
	Tuberosidade Tíbia	Pré	38,18±3,24	0,055
		Pós	38,48±3,45	
	Fossa Poplítea	Pré	41,45±3,33	0,492
		Pós	41,63±3,77	
	Borda Superior Patela	Pré	43,94±3,58	0,159
		Pós	44,31±3,84	
1/3 Médio de Coxa	Pré	60,95±4,29	0,720	
	Pós	60,63±4,09		
Perimetria de Membro Inferior Esquerdo	Maléolo	Pré	27,34±2,04	0,012*
		Pós	25,98±2,74	
	1/3 Médio Perna	Pré	31,93±3,09	0,008*
		Pós	34,13±3,40	
	Tuberosidade Tíbia	Pré	38,50±3,23	0,839
		Pós	38,54±3,46	
	Fossa Poplítea	Pré	41,77±3,73	0,493
		Pós	41,58±3,90	
	Borda Superior Patela	Pré	43,89±3,87	0,054
		Pós	44,51±4,02	
#1/3 Médio de Coxa	Pré	60,04±3,99	0,858	
	Pós	60,00±4,00		
Valgo/Varo dinâmico de Joelho Biofotogrametria	Joelho Direito	Pré	14,52±9,53	0,452
		Pós	12,41±8,15	
	Joelho Esquerdo	Pré	20,64±13,22	0,726
		Pós	19,38±10,35	

Fonte: autor (2019)

## DISCUSSÃO

A osteoartrose é o distúrbio mais frequente na articulação do joelho e a mais predominante entre as doenças reumáticas, tornando-se a principal causa de dificuldade em realizar movimentos dos membros inferiores. O sintoma de dor permanente causa desconforto e comprometimento em realizar as atividades de vida diária (MARCONCIN *et al.*, 2019).

Os dados antropométricos deste estudo mostram que 81,8% dos participantes são do sexo feminino e 18,2% masculino, com idade média de 66,09 anos, 90,9% dos participantes tinham artrose em ambos os joelhos e 9,1% somente no esquerdo. Os dados apresentados no estudo de Loures *et al.*, 2016 são semelhantes com os dados do presente estudo, pois indicam a prevalência da osteoartrose com a idade avançada. Descreveu também que a obesidade é um dos principais elementos diretamente ligados à patogênese da OA de joelho, sendo assim um aumento no índice de massa corporal (IMC) está associado à progressão da doença e ao grau

de incapacidade. A amostra deste trabalho também apresentou mais de 80% dos indivíduos com obesidade e sobrepeso.

A avaliação no presente estudo foi realizada com a escala analógica da dor (EVA). Todos os indivíduos da amostra apresentavam dor com uma intensidade média de 8,45 e após termino das sessões a média foi de 2,55. Resultado parecido foi verificado no estudo de Sekome *et al.* (2019), que avaliaram a dor de 18 pacientes de diferentes sexos e idades portadores de osteoartrose de joelho, utilizando como método avaliativo o EVA. Foi feita a intervenção cinesioterapeutica na piscina composta por exercícios, funcionais progressivos e de sustentação de peso, realizados duas vezes por semana, durante 60 minutos incluindo também exercícios de aquecimento e relaxamento. O autor verificou que a modalidade terapêutica provocou redução do nível de dor dos pacientes antes com média de 3,72 para 2,50 pontos. Os benefícios que o meio aquático proporciona são associados às propriedades da água e temperatura adequada, a manutenção do calor na água durante a terapia ameniza a sensibilidade da fibra nervosa com rapidez e a exposição prolongada diminui a dor através da sensibilidade da fibra nervosa lenta (PINTO *et al.*, 2017; BIASOLI *et al.*, 2006).

Masiero *et al.*, (2018) avaliaram os efeitos da hidrocinesioterapia em 10 pacientes com OA de joelho, utilizando diversos métodos avaliativos entre eles a velocidade da marcha. Verificaram que após a intervenção houve melhora estatisticamente significativa na velocidade média da marcha e queixa de dor dos pacientes na deambulação. Corroborando com o estudo acima, o presente estudo utilizou o teste de caminhada de 10 metros e confirmou melhora na velocidade da marcha com uma média pré de 1,13 metros por segundo e pós de 1,43 com  $p < 0,05$ . Exercícios aplicados em piscina proporcionam melhora na reabilitação e devolvem a função, como mostra o pré e pós da velocidade da marcha, pois uma boa deambulação é a base para a independência funcional ( BARDUZZI *et al.*, 2013).

Constatou-se no estudo de Carregaro *et al.*, (2008) que o efeito terapêutico de imersão da musculatura em água termal possui vários efeitos físicos, fisiológicos e cinesiologicos, como exemplo, a pressão hidrostática, que quanto maior a profundidade, maior será a pressão exercida sobre o corpo. Quando se fala de edemas, ela colabora para a diminuição desses pois favorece o retorno venoso e linfático Resultado contrário observou-se no presente estudo, em que a perimetria de ambos os membros inferiores só teve diminuição no maléolo esquerdo.

Da Silva *et at.*, (2012) teve como objetivo de seu estudo demonstrar e comparar as modificações e variáveis de pacientes com osteoartrose de joelho e com indivíduos sem lesão. Mas teve como surpresa que é uma natureza dos portadores de OA de joelho terem alinhamento em varo dinâmico, pois tendem a entrar em adução de joelho. Assim como no

presente estudo mostra que em relação a valgo e varo dinâmico, somente um paciente apresentou joelho direito valgo, os outros indivíduos no joelho esquerdo todos tenderam ao varo.

Como se observa a dor e a velocidade da marcha tiveram uma melhora significativa. A observação do valgo e varo dinâmico de joelho não teve mudanças. Quanto a diminuição do edema, poderia ter maior número de sessões e um grupo controle para. Outra limitação foi a dificuldade em obter uma amostra mais significativa, devido a problemas que surgiram na pontuação dos questionários, e horário em que os pacientes pudessem comparecer, devido a isto o número da amostra foi consideravelmente diminuído.

## **CONCLUSÃO**

Após os dados obtidos, pode-se observar que a terapia proposta para reabilitação de indivíduos portadores de osteoartrose de joelho foi eficaz na melhora da dor e na velocidade na realização da marcha. Isto se deve aos exercícios em piscina aquecida que são um excelente meio para reabilitação desses pacientes, pois a força de flutuação diminui a força da gravidade, diminuindo também a sobrecarga na cartilagem lesada, minimizando maiores alterações e tornando o exercício menos doloroso. Na perimetria e alinhamento do membro inferior na descida do degrau não houve melhora. Há a necessidade de mais estudos, com uma duração de intervenção mais longa para reafirmar os achados atuais e investigar o efeito a longo prazo.

## REFERÊNCIAS

ALCALDE, Guilherme Eleutério et al. Effect of aquatic physical therapy on pain perception, functional capacity and quality of life in older people with knee osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. **Trials**, v. 18, n. 1, p. 317, 2017.

ALMEIDA, Gabriel Peixoto Leão. Relação do valgo dinâmico do joelho com a força muscular do quadril e tronco em indivíduos com síndrome patelofemoral. 2013. Dissertação (Mestrado em ciências da reabilitação) – Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2013.

BARTELS, Else Marie et al. Aquatic exercise for the treatment of knee and hip osteoarthritis. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, n. 3, 2016.

BELCZAK, Cleusa Ema Quilici et al. Influência da atividade diária na volumetria dos membros inferiores medida por perimetria e pela pletismografia de água. **J Vasc Bras**, v. 3, n. 4, p. 304-10, 2004.

BARDUZZI, Glauber de Oliveira et al. Capacidade funcional de idosos com osteoartrite submetidos a fisioterapia aquática e terrestre. **Fisioterapia em Movimento**, v. 26, n. 2, p. 349-360, 2013.

BIASOLI, Maria Cristina; CMC, Machado. Hidroterapia: aplicabilidades clínicas. **Rev Bras Med**, v. 63, n. 5, p. 225-37, 2006.

CARREGARO, Rodrigo Luiz et al. Efeitos fisiológicos e evidências científicas da eficácia da fisioterapia aquática. **Revista movimenta**, v. 1, n. 1, 2008.

DA SILVA, Hésojy Gley Pereira Vital et al. Modificações biomecânicas na marcha de indivíduos com osteoartrite medial do joelho. **Acta Ortopédica Brasileira**, v. 20, n. 3, p. 150-156, 2012.

DE REZENDE, Márcia Uchôa; DE CAMPOS, Gustavo Constantino. A osteoartrite é uma doença mecânica ou inflamatória? **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 48, n. 6, p. 471-474, 2013.

DE MORAES SILVA, Melissa Andreia et al. Efeito da elastocompressão no edema de membros inferiores em profissionais da saúde após jornada vespertina de trabalho em centro cirúrgico. **Revista de Medicina**, v. 97, n. 5, p. 469-475, 2018.

DIAS, João Marcos et al. Hydrotherapy improves pain and function in older women with knee osteoarthritis: a randomized controlled trial. **Brazilian journal of physical therapy**, v. 21, n. 6, p. 449-456, 2017.

DONG, Rui et al. Is aquatic exercise more effective than land-based exercise for knee osteoarthritis? **Medicine**, v. 97, n. 52, 2018.

FALAVIGNA, A. TELES, A. R. BRAGA, G. L. BARAZZETTI, D. O. LAZZARETTI, L. TREGNAGO, A. C. **Instrumentos de avaliação clínica e funcional em cirurgia da coluna vertebral**. Caxias do Sul-RS, p.62-67, 2011.

FISKEN, Alison L. et al. Comparative effects of 2 aqua exercise programs on physical function, balance, and perceived quality of life in older adults with osteoarthritis. **Journal of geriatric physical therapy**, v. 38, n. 1, p. 17-27, 2015.

LOPES, M. L. V. et al. Relation of plantar pressure and range of movement of the lower limbs with the risk of falls in older women. **Londrina: FisioterPesqui**. Jul, 2016.

LOURES, Fabrício Bolpato et al. Evaluation of body mass index as a prognostic factor in osteoarthrosis of the knee. **Revista Brasileira de Ortopedia**, v. 51, n. 4, p. 400-404, 2016.

MARCONCIN, Priscila et al. O impacto dos sintomas da osteoartrose nas estratégias de coping em idosos. **Psicologia, Saúde & Doenças**, v. 20, n. 1, p. 160-169, 2019.

MASIERO, Stefano et al. The role of thermal balneotherapy in the treatment of obese patient with knee osteoarthritis. **International journal of biometeorology**, v. 62, n. 2, p. 243-252, 2018.

MCILROY, Suzanne et al. Aquatic therapy for people with persistent knee pain: A feasibility study. **Musculoskeletal care**, v. 15, n. 4, p. 350-355, 2017.

NOVAES, Rômulo Dias; MIRANDA, Aline Silva de; DOURADO, Victor Zuniga. Velocidade usual da marcha em brasileiros de meia idade e idosos. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, 2011.

PINTO, Daniel Reis et al. Abordagem não-farmacológica na cefaleia do tipo tensional: efeitos da hidroterapia sobre a dor e a qualidade de vida. **Revista Brasileira de Neurologia**, v. 53, n. 1, 2017.

SEKOME, Kganetso; MADDOCKS, Stacey. The short-term effects of hydrotherapy on pain and self-perceived functional status in individuals living with osteoarthritis of the knee joint. The South African **Journal of Physiotherapy**, v. 75, n. 1, 2019.

SINGH, Avreet K. et al. Does alignment of the limb and tibial width determine relative narrowing between compartments when planning mechanically aligned TKA?. **Archives of orthopaedic and trauma surgery**, v. 138, n. 1, p. 91-97, 2018.

SILVA, Ana Natália de Oliveira; GAMA, Cleuton Wellington Lima. **Hidroterapia como método de tratamento da osteoartrose do joelho: revisão de literatura**. 2018.

## ANEXO I – AUTORIZAÇÃO DO RESPONSÁVEL PELO LOCAL DO ESTUDO

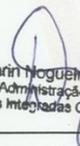


Mantenedora: SESG - Sociedade de Educação Superior Guairacá Ltda  
Redeclamação Portaria Mec Nº. 1087 de 31/08/2012 DOU de 04/09/2012  
CNPJ 06.060.722/0001-18

### CARTA DE AUTORIZAÇÃO/ANUÊNCIA

Eu, Lilian Karin Nogueira Soares, diretora administrativa da Clínicas Integradas Guairacá, tenho ciência e autorizo a realização da pesquisa intitulada EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTROSE DE MEMBROS INFERIORES - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO sob responsabilidade da pesquisadora Professora Franciele Aparecida Amaral na Clínicas Integradas Guairacá. Para isto, serão disponibilizados à pesquisadora uma sala para avaliação dos participantes, o setor de fisioterapia aquática, cadeira, cones, step, plataforma baroestabilometria e banco de Wells.

Guarapuava, 29 de Abril de 2019.

  
Lilian Karin Nogueira Soares  
Administração  
Clínicas Integradas Guairacá

---

Lilian Karin Nogueira Soares  
Diretora Administrativa da Clínicas Integradas Guairacá

## ANEXO II – Comprovante de envio ao COMEP – UNICENTRO



MINISTÉRIO DA SAÚDE - Conselho Nacional de Saúde - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa – CONEP  
PROJETO DE PESQUISA ENVOLVENDO SERES HUMANOS

**Projeto de Pesquisa:**  
EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTROSE DE MEMBROS INFERIORES - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO

### Informações Preliminares

#### Responsável Principal

CPF/Documento: 030.913.049-22	Nome: Franciele Aparecida Amaral
Telefone: 4236242923	E-mail: franciamaralft@yahoo.com.br

#### Instituição Proponente

CNPJ: 06.060.722/0001-18	Nome da Instituição: SESG - SOCIEDADE DE EDUCACAO SUPERIOR GUAIRACA LTDA
--------------------------	--

É um estudo internacional? Não

### Área de Estudo

#### Grandes Áreas do Conhecimento (CNPq)

- Grande Área 4. Ciências da Saúde

#### Propósito Principal do Estudo (OMS)

- Clínico

**Título Público da Pesquisa:** EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTROSE DE MEMBROS INFERIORES - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO

#### Contato Público

CPF/Documento	Nome	Telefone	E-mail
030.913.049-22	Franciele Aparecida Amaral	4236242923	franciamaralft@yahoo.com.br

**Contato Científico:** Franciele Aparecida Amaral

## ANEXO III – Autorização da Secretaria de Saúde do Município de Guarapuava



MUNICÍPIO DE GUARAPUAVA  
Estado do Paraná  
Secretária Municipal de Saúde

Ofício 35/ 2019 – SMS / DGTES

Guarapuava, 02 de junho de 2019

**Assunto:** Autorização para realização de pesquisa

Às pesquisadoras  
Franciele Aparecida Amaral, Albrecht R. Ehms e Bruna Dalmud

A Instituição *Secretaria Municipal de Saúde*, inscrita no CNPJ 76178037/0001-76, situada à avenida das Dálias, 200, bairro Trianon, CEP: 85.012-110, autoriza a realização da pesquisa intitulada **“Efeitos da Fisioterapia Aquática na Osteoartrose de membros inferiores: estudo clínico não controlado.”**

Atenciosamente,

  
**Elisabeth Nascimento Lira**  
Diretora do Dep. de Gestão de  
Trabalho e Educação em Saúde

  
**Dr. Celso Fernando Góes**  
Secretário Municipal de Saúde

## ANEXO IV – Índice WOMAC



### Índice WOMAC para osteoartrite

As perguntas a seguir se referem à **INTENSIDADE DA DOR** que você está atualmente sentindo devido a artrite de seu joelho. Para cada situação, por favor, coloque a intensidade da dor que sentiu nas últimas 72 horas (3 dias).

**Pergunta: Qual a intensidade da sua dor?**

1. Caminhando em um lugar plano.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

2. Subindo ou descendo escadas.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

3. A noite deitado na cama.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

4. Sentando-se ou deitando-se.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

5. Ficando em pé.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

**TOTAL:** \_\_\_\_\_

As perguntas a seguir se referem a intensidade de **RIGIDEZ** nas juntas (não dor), que você está atualmente sentindo devido a artrite em seu joelho nas últimas 72 horas. Rigidez é uma sensação de restrição ou dificuldade para movimentar suas juntas.

1. Qual é a intensidade de sua rigidez logo após acordar de manhã?

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

2. Qual é a intensidade de sua rigidez após se sentar, se deitar ou repousar no decorrer do dia?

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

**TOTAL:** \_\_\_\_\_

As perguntas a seguir se referem a sua **ATIVIDADE FÍSICA**. Nós chamamos atividade física, sua capacidade de se movimentar e cuidar de você mesmo(a). Para cada uma das atividades a seguir, por favor, indique o grau de dificuldade que você está tendo devido à artrite em seu joelho durante as últimas 72 horas.

**Pergunta: Qual o grau de dificuldade que você tem ao:**

1. Descer escadas.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

2. Subir escadas.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

3. Levantar-se estando sentada.

( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

4. Ficar em pé.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
5. Abaixar-se para pegar algo.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
6. Andar no plano.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
7. Entrar e sair do carro.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
8. Ir fazer compras.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
9. Colocar meias.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
10. Levantar-se da cama.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
11. Tirar as meias.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
12. Ficar deitado na cama.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
13. Entrar e sair do banho.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
14. Se sentar.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
15. Sentar e levantar do vaso sanitário.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
16. Fazer tarefas domésticas pesadas.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa
17. Fazer tarefas domésticas leves.  
( ) Nenhuma ( ) Pouca ( ) Moderada ( ) Intensa ( ) Muito intensa

**TOTAL:** \_\_\_\_\_

Pontuação WOMAC

1. Nenhuma=0 (melhor estado)
2. Pouca: 25
3. Moderada: 50
4. Intensa: 75
5. Muito intensa: 100 (pior estado)

Score de cada domínio: valor total dividido pelo número de itens do domínio.

O valor total deve ser dividido por 24.



## **Você tem artrose?**

**Quer participar da nossa pesquisa?**

**Precisamos de pessoas com:**

- **Artrose em joelho;**
- **50 a 70 anos;**
- **Disponibilidade nas terças e quintas-feiras no período da tarde.**
- **A pesquisa consiste de avaliação e atendimento na Fisioterapia Aquática / “Hidroterapia” – Grátis.**

**Entrar em contato com Albrecht (42)99833-7007  
ou Bruna (42) 99832-3750**

## APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CENTRO-OESTE – UNICENTRO  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO – PROPEP  
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – COMEP

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Prezado(a) Colaborador(a),

Você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa EFEITOS DA FISIOTERAPIA AQUÁTICA NA OSTEOARTROSE DE MEMBROS INFERIORES - ESTUDO CLÍNICO NÃO CONTROLADO, sob a responsabilidade de Franciele Aparecida Amaral, que irá investigar Verificar os efeitos da fisioterapia aquática em pacientes com osteoartrose em joelho e quadril.

O presente projeto de pesquisa foi aprovado pelo COMEP/UNICENTRO.

#### **DADOS DO PARECER DE APROVAÇÃO**

emitido Pelo Comitê de Ética em Pesquisa, COMEP-UNICENTRO

Número do parecer: (inserir após aprovação do projeto pelo COMEP, para entregar ao participante)

Data da relatoria: \_\_\_/\_\_\_/201\_\_\_

**1. PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA:** Ao participar desta pesquisa você A pesquisa será desenvolvida nas Clínicas Integradas Guairacá de propriedade da Faculdade Guairacá no município de Guarapuava-PR com pessoas com idade entre 50 e 70 anos de idade com artrose em joelho e quadril.

Serão aplicados questionários sobre qualidade de vida, e testes de equilíbrio, força e avaliada a forma de caminhar. Após a avaliação todos os participantes que se enquadrarem nos critérios estabelecidos pela pesquisa serão convidados a participar do atendimento em fisioterapia aquática. Receberão 10 sessões de atendimento com uma frequência de duas vezes na semana com 40 minutos de duração. Farão exercícios de alongamento e força. Ao término dos atendimentos serão novamente avaliados para verificar se houveram mudanças.

Lembramos que a sua participação é voluntária, você tem a liberdade de não querer participar, e pode desistir, em qualquer momento, mesmo após ter iniciado o(a) os(as) (entrevista, avaliações, exames etc.) sem nenhum prejuízo para você.



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP  
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG  
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR  
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

**2. RISCOS E DESCONFORTOS:** O(s) procedimento(s) utilizado(s) como os questionários poderá(ão) trazer algum desconforto como constrangimento diante de alguma pergunta mais pessoal. As avaliações físicas poderão causar constrangimento, tontura, dor muscular ou articular, fadiga, desequilibrar-se, sofrer queda de mesmo nível.

As intervenções da fisioterapia poderão provocar a bronco aspiração de água, presença de tontura, dor muscular ou articular, fadiga, desequilíbrio e queda de mesmo nível Os procedimentos apresentam um risco mínimo de ocorrer e que será reduzido pela(o) abordagem durante a avaliação pré e pós intervenção de forma individual e em local privado e seguro. O pesquisador estará presente explicando sobre o protocolo e solucionando as dúvidas assim como acompanhando você e os demais, durante as avaliações em solo e nas intervenções aquáticas, bem próximo a você, orientando-o e questionando-o quanto a presença de sintomas que possam contribuir para a ocorrência de acidentes.

Nas atividades dentro da piscina sempre haverá monitores que estarão dentro da piscina conduzindo você e os demais para evitar os riscos descritos acima. Se você precisar de algum tratamento, orientação, encaminhamento etc, por se sentir prejudicado por causa da pesquisa, ou sofrer algum dano decorrente da mesma, o pesquisador se responsabiliza por prestar assistência integral, imediata e gratuita.

**3. BENEFÍCIOS:** Os benefícios esperados com o estudo são no sentido de aumento do alongamento, , maior velocidade na marcha, melhora no equilíbrio, diminuição do inchaço nas pernas, diminuição da dor e melhora da qualidade de vida e melhora da postura do joelho e quadril.

**4. CONFIDENCIALIDADE:** Todas as informações que o(a) Sr.(a) nos fornecer ou que sejam conseguidas por exames, avaliações etc. serão utilizadas somente para esta pesquisa. Seus(Suas) respostas, dados pessoais, dados de exames laboratoriais, de imagem, avaliações físicas, avaliações mentais etc ficarão em segredo e o seu nome não aparecerá em lugar nenhum dos(as) questionários, fitas gravadas, fichas de avaliação etc. nem quando os resultados forem apresentados.

**5. ESCLARECIMENTOS:** Se tiver alguma dúvida a respeito da pesquisa e/ou dos métodos utilizados na mesma, pode procurar a qualquer momento o pesquisador responsável.

**Nome do pesquisador responsável:** Franciele Aparecida Amaral

**Endereço :** R. XV de Novembro, 7050 - Centro, Guarapuava - PR, 85010-000

**Telefone para contato:** (42) 3622-2000 – Setor de ciências da saúde



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP  
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG  
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR.  
Bloco de Departamentos da Área da Saúde /Telefone: (42) 3629-8177

**Horário de atendimento:** 8 as 12h / 13h30 as 18h

**6. RESSARCIMENTO DAS DESPESAS:** Caso o(a) Sr.(a) aceite participar da pesquisa, não receberá nenhuma compensação financeira.

**7. CONCORDÂNCIA NA PARTICIPAÇÃO:** Se o(a) Sr.(a) estiver de acordo em participar deverá preencher e assinar o Termo de Consentimento Pós-esclarecido que se segue, em **duas vias**, sendo que uma via ficará com você.

=====

**CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO**

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da cédula de identidade \_\_\_\_\_, declara que, após leitura minuciosa do TCLE, teve oportunidade de fazer perguntas, esclarecer dúvidas que foram devidamente explicadas pelos pesquisadores, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido e, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO em participar voluntariamente desta pesquisa.

E, por estar de acordo, assina o presente termo.

Guarapuava, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante / Ou Representante legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Pesquisador

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Acadêmico



Comitê de Ética em Pesquisa da UNICENTRO – COMEP  
Universidade Estadual do Centro-Oeste – UNICENTRO, Campus CEDETEG  
Endereço: Rua Simeão Camargo Varela de Sá, 03 – Vila Carli / CEP: 85040-080 – Guarapuava – PR  
Bloco de Departamentos da Área da Saúde / Telefone: (42) 3629-8177

## APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO INICIAL



### AVALIAÇÃO INICIAL

Nome: \_\_\_\_\_

Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone: \_\_\_\_\_ Profissão \_\_\_\_\_

Índice de WOMAC: \_\_\_\_\_

		SIM	NÃO
1	Artrose em joelho Direito( ) Esquerdo( )		
2	Artrose em quadril Direito( ) Esquerdo( )		
3	Problema em coluna que dificulta para caminhar/escada		
4	Realiza marcha		
5	Independência nas AVDs		
6	Incontinência urinária ou fecal		
7	Feridas abertas		
8	Doenças infecciosas		
9	Sondas ou traqueostomia		
10	Insuficiência renal		
11	Cardiopatias		
12	Pneumopatias graves		
13	Dispnéia aos mínimos esforços		
14	HA não controlada ou acima de 160 X100 mmhg		
15	Patologias neurológicas		
16	Déficit cognitivo		
17	Déficit auditivo severo		
18	Prótese em membro inferior		
19	Cirurgia recente em membro inferior		
20	Outras lesões em joelho e quadril que não sejam osteoartrose		
21	Deficiências físicas		
22	Está fazendo hidroterapia ou hidroginástica		
23	Está fazendo fisioterapia		

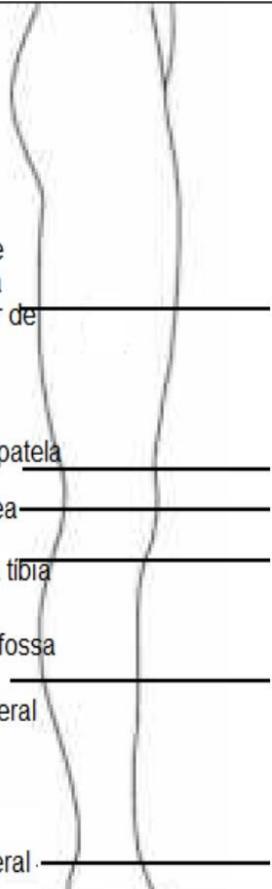
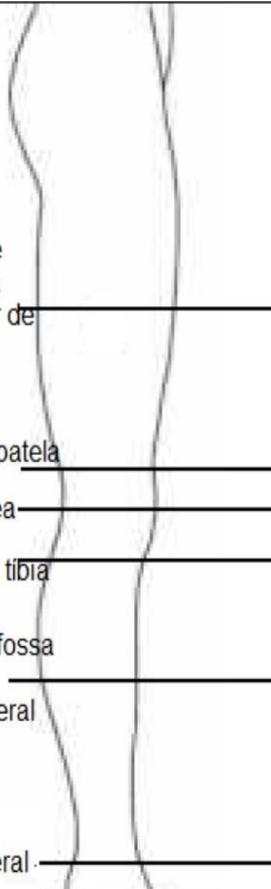
## APÊNDICE D – Avaliação física



### ESCALA VISUAL ANALÓGICA DA DOR

Sem dor 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 Dor insuportável

### PERIMETRIA DE MEMBROS INFERIORES

DIREITO	ESQUERDO
 <p>½ trajeto entre fossa poplítea e trocanter maior de fêmur</p> <p>Polo superior da patela</p> <p>Fossa poplítea</p> <p>Tuberosidade da tibia</p> <p>½ trajeto entre fossa poplítea e maléolo lateral</p> <p>Maléolo lateral</p>	 <p>½ trajeto entre fossa poplítea e trocanter maior de fêmur</p> <p>Polo superior da patela</p> <p>Fossa poplítea</p> <p>Tuberosidade da tibia</p> <p>½ trajeto entre fossa poplítea e maléolo lateral</p> <p>Maléolo lateral</p>

### TESTE DE CAMINHADA DE 10 METROS

	Tempo	nº passos/comprimento	nº passadas/comprimento
1ª Tentativa			
2ª Tentativa			
3ª Tentativa			
Resultado			

### ÂNGULO DE VALGO/VARO – STEP DOWN

