

**Fisioter Bras. 2023;24(2):166-80**  
doi: [10.33233/fb.v24i2.5277](https://doi.org/10.33233/fb.v24i2.5277)

## ARTIGO ORIGINAL

**Efeitos de um tratamento baseado em exercícios em grupo para pessoas com osteoartrite sobre as variáveis dor, funcionalidade, qualidade de vida e flexibilidade**

***Effects of a treatment based on group exercises for people with osteoarthritis on the variables pain, functionality, quality of life and flexibility***

Alany Gabrielli Leite<sup>1</sup>, Felipe Coutinho de Aquino<sup>1</sup>, Bryan Kouki Ansai<sup>1</sup>, Yago Zangiacomo Lima<sup>1</sup>, Rafaela Mika Takamune Nakajima<sup>1</sup>, Aline Sayuri Hayasaka<sup>1</sup>, Ariel Aparecido da Cruz Souza<sup>1</sup>, Geovana Letícia Fernandes Oliveira<sup>1</sup>, Beatriz Neves Francisco<sup>1</sup>, Giulia Marcondes Demasi Araújo<sup>1</sup>, Cristina Elena Prado Teles Fregonesi<sup>1</sup>, Alessandra Madia Mantovani Fabri<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho (UNESP), Presidente Prudente, SP, Brasil*

<sup>2</sup>*Toledo Prudente Centro Universitário, Presidente Prudente, SP, Brasil*

Recebido em 5 de setembro de 2022; Aceito em 14 de março de 2023.

**Correspondência:** Alany Gabrielli Leite, [alany.leite@unesp.br](mailto:alany.leite@unesp.br)

### Como citar

Leite AG, Aquino FC, Ansai BK, Lima YZ, Nakajima RMT, Hayasaka AS, Souza AAC, Oliveira GLF, Francisco BN, Araújo GMD, Fregonesi CEPT, Fabri AMM. Efeitos de um tratamento baseado em exercícios em grupo para pessoas com osteoartrite sobre as variáveis dor, funcionalidade, qualidade de vida e flexibilidade. *Fisioter Bras.* 2023;24(2):166-80. doi: [10.33233/fb.v24i2.5277](https://doi.org/10.33233/fb.v24i2.5277)

### Resumo

**Introdução:** Estudos têm mostrado que a prática de exercícios físicos é recomendada para diminuição dos sintomas de indivíduos com osteoartrite (OA). **Objetivo:** O objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da utilização de um protocolo de intervenção realizado em grupo, sobre as variáveis dor, função, qualidade de vida e flexibilidade em indivíduos com OA de joelho e/ou quadril. **Métodos:** Foram incluídos no estudo 15 participantes, com idade igual ou superior a 50 anos com diagnóstico de OA de quadril e/ou joelho. O protocolo foi realizado duas vezes por semana, totalizando 10 sessões, com objetivos pré-definidos para cada semana, sendo realizada uma avaliação antes e

após a intervenção. Para a avaliação foi utilizada EVA para dor, questionário LEFS e TSL para avaliar funcionalidade, teste de sentar e alcançar para flexibilidade e questionário SF-12 para avaliação da qualidade de vida. *Resultados:* Observou-se melhora significativa nos valores da dor em movimento ( $p = 0,005$ ) e na funcionalidade pelo TSL ( $p = 0,003$ ). *Conclusão:* É possível observar o efeito do protocolo aplicado sobre os parâmetros de dor em movimento e funcionalidade, destacando redução significativa da dor em atividades que envolvam o movimento, e maior independência.

**Palavras-chave:** dor; exercício terapêutico; fisioterapia; funcionalidade; osteoartrite.

### Abstract

*Introduction:* Studies have shown that the practice of physical exercises is recommended to reduce the symptoms of individuals with osteoarthritis (OA). *Objective:* To evaluate the effect of using an intervention protocol performed in a group, on the variables of pain, function, quality of life and flexibility in individuals with knee and/or hip OA. *Methods:* Fifteen participants, aged 50 years or older, diagnosed with hip and/or knee OA were included in the study. The protocol was performed twice a week, totaling 10 sessions, with pre-defined goals for each week, with an evaluation being performed before and after the intervention. For the evaluation, we used the VAS for pain, LEFS and TSL questionnaires to assess functionality, the sit-and-reach test for flexibility and the SF-12 questionnaire to assess quality of life. *Results:* There was a significant improvement in the values of pain on movement ( $p = 0.005$ ) and functionality by TSL ( $p = 0.003$ ). *Conclusion:* The protocol applied on the parameters of pain in movement and functionality, highlighted a significant reduction in pain in activities involving movement, and greater independence.

**Keywords:** functionality; pain; physiotherapy; therapeutic exercise; osteoarthritis.

### Introdução

A osteoartrite (OA) é uma doença crônica degenerativa que afeta, principalmente, as articulações do quadril e joelho, causando alterações mecânicas e biológicas que incluem degradação da cartilagem, remodelação óssea, formação de osteófitos e inflamação sinovial que, por sua vez, levam a dor, rigidez, inchaço e perda de função [1,2].

Estima-se que a articulação do joelho corresponde a 60,6% da população afetada pela OA, enquanto o quadril afeta 5,5% dessa população [3].

Uma vez que a OA é uma doença crônica, para diminuir sintomas, o uso de analgésicos e a prática de exercícios físicos são frequentemente recomendados [4]. O

uso da terapia com exercícios se mostra tão eficaz no alívio de sintomas e melhorias funcionais, quanto os analgésicos, porém sem os devidos efeitos colaterais dos mesmos [4].

O tratamento da OA pode variar, considerando as alterações biomecânicas, mas visa, principalmente, a dor, que pode ter relação com a diminuição da flexibilidade muscular e de amplitude de movimento articular, fraqueza muscular, fadiga e alterações da marcha e do equilíbrio, que impactam na qualidade de vida, capacidade funcional, limitações físicas e estado geral de saúde dos pacientes [5-7].

As intervenções que envolvem exercícios físicos podem ser realizadas de diversas maneiras, assim como baseada em exercícios aeróbicos, fortalecimento muscular e orientações ao paciente, que trazem resultados positivos para a redução da dor e melhora da funcionalidade [8,9]. Os exercícios aeróbicos, como caminhadas e cicloergômetros [2], são realizados para a melhora do sistema cardiorrespiratório [10], e o fortalecimento muscular, com uso de resistência, é um ponto importante, pois melhora a qualidade da cartilagem, aumenta a coordenação intra e intermuscular e a ativação neural, além disso os músculos são importantes na absorção do impacto durante a marcha, aumentando a estabilidade, melhorando a funcionalidade e a mobilidade [2,11].

Não são encontradas muitas referências na literatura científica sobre a realização de atendimentos coletivos supervisionados (exercícios em grupo), mas é uma opção que oferece vantagens, como o contato social entre os pacientes, maior grau de satisfação, aumento da eficiência de atendimentos nas clínicas, além de não necessitarem de muitos recursos financeiro e tecnológico [12].

Hipotetiza-se que um programa de exercícios em grupo para indivíduos com OA de quadril e/ou joelho pode promover melhora dos sintomas musculoesqueléticos, por meio de exercícios; melhora dos sintomas psicossociais, pela interação entre os indivíduos; bem como maior satisfação, por diminuir o tempo de espera pelo tratamento fisioterapêutico.

Neste sentido, o objetivo do presente estudo foi avaliar o efeito da utilização de um protocolo de intervenção realizado em grupo por 10 sessões, realizado no contexto do Sistema Único de Saúde (SUS), sobre as variáveis dor, função, qualidade de vida e flexibilidade em indivíduos com OA de joelho e/ou quadril.

## Métodos

Foi realizado um estudo clínico não aleatorizado no Centro de Estudos e de Atendimentos em Fisioterapia e Reabilitação (CEAFIR), vinculado ao Laboratório de Estudos Clínicos em Fisioterapia – LECFisio), da Faculdade de Ciências e Tecnologia – FCT/UNESP. Este estudo foi aprovado pelo comitê de ética em pesquisa, com número CAAE 20273419.7.0000.5402. Previamente, os pacientes foram devidamente informados sobre os procedimentos e objetivos deste estudo, e após concordarem, assinaram um termo de consentimento livre e esclarecido.

### *Amostra*

Foram incluídos no estudo participantes com idade igual ou superior a 50 anos, de ambos os sexos, com diagnóstico médico de OA de quadril e/ou joelho e que não utilizassem dispositivos auxiliares de locomoção. A amostra foi incorporada por conveniência e procura espontânea no CEAFIR após divulgação nas redes sociais.

Os critérios de exclusão consistiram em histórico de fraturas nos membros inferiores nos últimos cinco anos, artroplastia parcial ou total de quadril ou joelho, pontuação abaixo de 25 no questionário Lower Extremity Functional Scale (LEFS), realização de tratamento fisioterapêutico nos últimos três meses para OA de quadril ou joelho, ou apresentar alguma doença neurológica ou ortopédica nos membros inferiores que limitasse a realização de exercícios.

Devido à pandemia por COVID-19, previamente ao momento da sessão de atendimento fisioterapêutico, os participantes passavam por um processo de higienização das mãos e verificação da temperatura e só entravam aqueles sem sinais de febre e sem sintomas gripais. Para a realização do protocolo de intervenção, a amostra foi dividida em dois grupos, respeitando o protocolo de distanciamento social e uso de máscara durante as sessões. O tratamento totalizou 10 sessões, sendo duas sessões por semana, com objetivos pré-definidos para cada semana. Os participantes passaram por uma sessão de avaliação e reavaliação antes e após esse período de intervenção, respectivamente.

### *Instrumentos de avaliação*

Inicialmente, foi realizada uma avaliação com os participantes para coleta de dados pessoais (nome, sexo, idade, ocupação), antropométricos (altura, peso corporal,

índice de massa corporal (IMC), circunferência da cintura e do quadril), além de pressão arterial (pelo método indireto e auxílio de esfigmomanômetro e estetoscópio) e a presença de comorbidades.

Em seguida, para avaliação física e funcional, foi aplicada a Escala Visual Analógica (EVA) para a avaliação da dor, na qual o paciente indica um número entre 0 e 10, onde zero indica “nenhuma dor” e dez indica “pior dor imaginável” [13-15]. Com intuito de avaliar a funcionalidade, foi aplicado o questionário LEFS, composto por 20 questões específicas, com pontuação máxima de 80 pontos, que avaliam a capacidade funcional dos pacientes com alterações musculoesqueléticas dos membros inferiores [16], e realizado o Teste de Sentar e Levantar (TSL), que verifica a força do corpo e a relaciona com atividades de vida diária, também avalia o equilíbrio e risco de quedas, é realizado o número máximo de repetições sentando e levantando de uma cadeira em 30 segundos [17,18].

Para a avaliação da flexibilidade foi utilizado o Teste de sentar e alcançar, que avalia a flexibilidade da cadeia posterior, utilizando uma caixa de sentar e alcançar (banco de Wells, modelo instant flex – Sanny®, Brasil), no qual o paciente deve sentar no chão com os joelhos estendidos e as plantas dos pés contra a borda da caixa, os braços igualmente alongados e as mãos paralelas com as palmas voltadas para baixo, realizando uma flexão de tronco lentamente enquanto expira, deslizando o medidor na maior distância que consegue, o resultado é dado em centímetros, e são realizadas três tentativas e obtida a média a partir delas [19].

Por fim, para avaliar a qualidade de vida dos pacientes, foi utilizado o questionário Short Form-12 (SF-12), composto por 12 itens que avaliam a qualidade de vida por meio de dois blocos (PCS – physical component score) e mental (MCS – mental component score), o qual a pontuação é feita através de uma escala de 0 a 100, sendo os maiores escores associados a melhores níveis de qualidade de vida [20,21].

Os itens foram avaliados antes e após a aplicação do protocolo de intervenção.

### *Intervenção*

A intervenção consistiu na aplicação de um protocolo de treinamento de cinco semanas, com objetivos pré-definidos para cada semana. 1ª semana: exercícios focados no ganho de mobilidade, envolvendo movimentos ativos dos membros inferiores, alongamentos balísticos, oscilações e adoção de diferentes posições. 2ª semana: ganho de mobilidade e exercícios de resistências, adicionando caneleiras, e envolvendo exercícios ativos de membros inferiores. 3ª semana: somente exercícios de resistência, com maior intensidade do que na semana anterior. 4ª semana: exercícios

de resistência e incluídos exercícios funcionais, que simularam situações de desgastes musculoesqueléticos nas atividades de vida diária. 5ª semana: exercícios funcionais com maior intensidade e adicionados exercícios para treino de equilíbrio (Quadro 1).

**Quadro 1 - Protocolo de tratamento fisioterapêutico em grupo para osteoartrite de joelho e/ou quadril**

**1ª semana: mobilidade**

**Sessão 1: (3x10 rep.)**

1. **Alongamentos dinâmicos no colchonete:** em decúbito dorsal (DD) - flexão de quadril com extensão de joelho; abdução de quadril; adução de quadril; em decúbito ventral (DV) – flexão de joelho; extensão de quadril (1x20 rep. cada);
2. **Quatro:** em DD no colchonete, paciente deve posicionar os MMII em forma de “quatro”, mantendo o maléolo lateral do membro fletido logo acima do joelho do membro estendido. Assim, deve realizar rotações interna e externa com o membro fletido. Realizar bilateralmente;
3. **Flexo-extensão de joelho em DD**, arrastando os pés no colchonete e voltando à posição de MMII estendidos;
4. **Rotação interna e externa de quadril em DD (balanço):** com flexão de quadris e joelhos, o paciente deve realizar simultaneamente as rotações, de forma que um membro realizará rotação interna, enquanto o outro realizará rotação externa. Estes movimentos devem ser em relação ao solo;
5. Em posição ortostática, paciente deve posicionar um pé à frente do outro, de forma que ambos estejam alinhados com os quadris. Assim, deve realizar uma **oscilação anterior com o corpo**;
6. Em posição ortostática, paciente deve posicionar um pé apontado para frente e o outro para o lado, ambos alinhados com os quadris. Assim, deve realizar uma **oscilação lateral com o corpo**;
7. **Sete:** Em posição ortostática, o paciente mantém um joelho semiflexionado e o outro membro estendido para o lado. Assim, deve realizar uma oscilação anterior com o corpo e retornando à posição inicial;
8. **Extensão unilateral de MMII**, em posição ortostática, fletindo o tronco com apoio na barra. Membro contralateral se mantém com joelho estendido.

**Sessão 2: (3x12 rep.)**

1. **Alongamentos dinâmicos em posição ortostática:** flexão de quadril com extensão de joelho; abdução de quadril; adução de quadril; flexão de joelho; extensão de quadril (1x20 rep. cada);
2. **Quatro:** em DD no colchonete, paciente deve posicionar os MMII em forma de “quatro”, mantendo o maléolo lateral do membro fletido logo acima do joelho do membro estendido. Assim, deve realizar rotações interna e externa com o membro fletido. Realizar bilateralmente;
3. **Flexo-extensão de joelho em DD**, arrastando os pés no colchonete e voltando à posição de MMII estendidos;
4. **Rotação interna e externa de quadril em DD (balanço):** com flexão de quadris e joelhos, o paciente deve realizar simultaneamente as rotações, de forma que um membro realizará rotação interna, enquanto o outro realizará rotação externa. Estes movimentos devem ser em relação ao solo;
5. Em posição ortostática, paciente deve posicionar um pé a frente do outro, de forma que ambos estejam alinhados com os quadris. Assim, deve realizar uma **oscilação anterior com o corpo**;
6. Em posição ortostática, paciente deve posicionar um pé apontado para frente e o outro para o lado, ambos alinhados com os quadris. Assim, deve realizar uma **oscilação lateral com o corpo**;
7. **Sete:** Em posição ortostática, o paciente mantém um joelho semiflexionado e o outro membro estendido para o lado. Assim, deve realizar uma oscilação anterior com o corpo e retornando à posição inicial;
8. **Extensão unilateral de MMII**, em posição ortostática, fletindo o tronco com apoio na barra. Membro contralateral se mantém com joelho estendido.

**2ª semana: mobilidade + resistência****Sessão 3:****(Mobilidade 3x15 rep. cada – em posição ortostática; Resistência 3x15 seg. cada – em DD).**

1. **Sete:** o paciente mantém um joelho flexionado no chão e o outro membro estendido para o lado. Assim, deve realizar uma oscilação anterior com o corpo, apoiando as mãos no chão e retornando à posição inicial;
2. Realizar **extensão unilateral de MMII**, fletindo o tronco com apoio na barra. Membro contralateral se mantém com joelho estendido;
3. **Diagonal com flexão e extensão:** Em DD, um dos MMII deve manter-se estendido. O outro deve realizar um movimento diagonal em direção ao membro estendido, partindo de uma flexão para uma extensão de joelho;
4. Em DV, com flexão de quadris e joelhos a 90°, paciente deve realizar **rotações interna e externa de quadris**.

- **Resistência:**

1. **Flexo-extensão de joelho em DD**, com quadris semifletidos, isométrica. Realizar de forma unilateral;
2. **Ponte** isométrica;
3. Ponte isométrica com apoio no **antepé**;
4. Ponte com **rotação externa** de quadril isométrica;
5. Ponte sobre a **cadeira** com joelhos fletidos e apoio no **retropé** isométrica;

**Sessão 4: (Mobilidade 4x12 rep. cada – em posição ortostática; Resistência 3x20 seg. cada – em DD).**

1. **Sete:** o paciente mantém um joelho flexionado no chão e o outro membro estendido para o lado. Assim, deve realizar uma oscilação anterior com o corpo, apoiando as mãos no chão e retornando à posição inicial;
2. Realizar **extensão unilateral de MMII**, fletindo o tronco com apoio na barra. Membro contralateral se mantém com joelho estendido;
3. **Diagonal com flexão e extensão:** Em DD, um dos MMII deve manter-se estendido. O outro deve realizar um movimento diagonal em direção ao membro estendido, partindo de uma flexão para uma extensão de joelho;
4. Em DV, com flexão de quadris e joelhos a 90°, paciente deve realizar **rotações interna e externa de quadris**.

- **Resistência:**

1. **Ponte** isométrica;
2. Ponte isométrica com apoio no **antepé**;
3. Ponte isométrica **unilateral**;
4. Ponte com **abdução** de quadril isométrica;
5. Ponte sobre a **cadeira** com joelhos fletidos e apoio no **retropé** isométrica.

**3ª semana: resistência****Início de exercícios dinâmicos (3x12 rep., com caneleiras)**

- **Resistência:**

**Sessão 5:**

1. **Extensão de joelho sentado** na cadeira, **unilateral**;
2. **Flexão de quadril** com joelho fletido **sentado, unilateral**;
3. **Ostra** em decúbito lateral (**DL**);
4. **Abdução + Extensão de quadril** em **DL**;
5. **Prancha prono isométrica** (3x15 seg.);
6. **Prancha lateral isométrica** (3x15 seg.);
7. **Flexão de joelho** em posição ortostática unilateral;
8. **Agachamento** com apoio no bastão, **estático**;
9. **Afundo** com apoio no bastão, **estático**.

**Sessão 6:**

1. **Extensão de joelho sentado** na cadeira **bilateral**;
2. **Flexão de quadril** com joelho fletido sentado, **bilateral**;
3. **Abdução + Extensão** de quadril em **posição ortostática** – movimento **diagonal**;

4. **Abdução + Extensão + Rotação Externa** de quadril, com joelho fletido, em **posição ortostática** – “cachorrinho”;
5. **Prancha** prono **isométrica + extensão** de quadril (3x15 seg.);
6. **Prancha lateral isométrica + abdução** de quadril (3x15 seg.);
7. **Flexão de joelho** em **posição ortostática, alternada**;
8. **Agachamento** com apoio no bastão com **avanço**;
9. **Afundo** com apoio no bastão **avanço**.

#### **4ª semana: resistência + funcionalidade**

##### **Sessão 7:**

**(Resistência 3x15 rep. cada, com caneleiras; Funcionalidade em formato de circuito – 2 séries de 1 min. em cada estação).**

1. **Abdução + Extensão** de quadril em **posição ortostática** – movimento **diagonal**;
2. **Abdução + Extensão + Rotação Externa** de quadril, com joelho fletido, em **posição ortostática** – “cachorrinho”;
3. **Prancha** prono **isométrica + extensão** de quadril (3x20 seg.);
4. **Prancha lateral isométrica + abdução** de quadril (3x20 seg.);
5. **Flexão de joelho** em **posição ortostática, alternada**;
6. **Agachamento** livre com **avanço**.

● **Funcionalidade (em formato de circuito, devendo ser realizado com caneleiras)**

1. Subir e descer step;
2. Sentar e levantar cadeira;
3. TUG com peso (1 halter de 2kg em cada mão);
4. Escada de agilidade – deslocamento lateral;
5. Ziguezague com 4 itens;
6. Flexão de quadris e joelhos na cama elástica, de forma alternada;

##### **Sessão 8:**

**(Resistência 3x18 rep. cada, com caneleiras; Funcionalidade em formato de circuito – 2 séries de 1 min. em cada estação).**

1. **Abdução + Extensão** de quadril em **posição ortostática** – movimento **diagonal**;
2. **Abdução + Extensão + Rotação Externa** de quadril, com joelho fletido, em **posição ortostática** – “cachorrinho”;
3. **Prancha** prono **isométrica + extensão** de quadril (3x20 seg.);
4. **Prancha lateral isométrica + abdução** de quadril (3x20 seg.);
5. **Flexão de joelho** em **posição ortostática, alternada**;
6. **Agachamento** livre com **avanço**.

● **Funcionalidade (em formato de circuito, devendo ser realizado com caneleiras)**

1. Subir e descer step;
2. Sentar e levantar cadeira;
3. TUG com peso (1 halter de 2kg em cada mão);
4. Escada de agilidade – deslocamento lateral;
5. Ziguezague com 4 itens;
6. Flexão de quadris e joelhos na cama elástica, de forma alternada.

#### **5ª semana: funcionalidade + equilíbrio**

##### **Sessão 9:**

**(Funcionalidade em formato de circuito – 2 séries de 1 min. e 20 seg. em cada estação, com caneleiras de 1,5kg; Equilíbrio em formato de circuito - 2 séries de 1 min. em cada estação).**

1. Subir e descer step;
2. Sentar e levantar cadeira;
3. TUG com peso (1 halter de 2kg em cada mão);
4. Escada de agilidade – deslocamento lateral;
5. Ziguezague com 4 itens;
6. Flexão de quadris e joelhos na cama elástica, de forma alternada.

- **Equilíbrio (em formato de circuito, devendo os pacientes estarem descalços. Aplicar Escala de BORG na metade da sessão).**

1. Equilíbrio unipodal;
2. Equilíbrio unipodal de olhos fechados;
3. Caminhada em cima do colchonete com um pé à frente do outro;
4. Caminhada em cima do colchonete posterior;
5. Bosu;
6. Tábua de propriocepção ântero-posterior;
7. Tábua de propriocepção látero-lateral;

**Sessão 10:**

**(Funcionalidade em formato de circuito – 2 séries de 1 min. e 20 seg. em cada estação, com caneliras de 1,5kg; Equilíbrio em formato de circuito - 2 séries de 1 min. e 20 seg. em cada estação).**

1. Subir e descer step;
2. Sentar e levantar cadeira;
3. TUG com peso (1 halter de 2kg em cada mão);
4. Escada de agilidade – deslocamento lateral;
5. Ziguezague com 4 itens;
6. Flexão de quadris e joelhos na cama elástica, de forma alternada.

- **Equilíbrio (em formato de circuito, devendo os pacientes estarem descalços. Aplicar Escala de BORG na metade da sessão).**

1. Equilíbrio unipodal de olhos fechados;
2. Caminhada em cima do colchonete com um pé à frente do outro;
3. Caminhada em cima do colchonete posterior;
4. Bosu;
5. Tábua de propriocepção ântero-posterior;
6. Tábua de propriocepção látero-lateral;

### *Análise estatística*

Os dados foram apresentados com auxílio da estatística descritiva por meio de médias e desvio-padrão. Previamente aos testes comparativos, foram aplicados os testes de Shapiro-Wilk, para testar a normalidade dos dados, e, assim, determinar o uso do Teste t de Student, para amostras pareadas, ou Wilcoxon, em caso de distribuição não Gaussiana. Os testes foram realizados com auxílio do software SPSS (versão 19.1) e foi adotado nível de significância de 5%.

### **Resultados**

O estudo foi composto por 15 participantes, todos apresentando OA de joelho, e 2 indivíduos apresentaram OA quadril concomitante, sendo constituído por 80% de mulheres, com idade média de  $63,93 \pm 8,06$  anos, IMC médio de  $31,83 \pm 4,28$  kg/m<sup>2</sup>.

A Tabela I compreende a apresentação das análises dos dados colhidos nas avaliações antes e após o protocolo de intervenção para as variáveis físicas e funcionais, com maior destaque para o comportamento da EVA em movimento e TSL

os quais indicam uma significativa redução na primeira variável ( $p = 0,005$ ) e aumento da segunda ( $p = 0,003$ ).

**Tabela I - Análise das variáveis físicas e funcionais ( $n = 15$ )**

Variável	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	p-valor
Dor em repouso	2,80±3,44	1,86±2,89	0,474
Dor em movimento	7,93±1,83	5,73±3,43	0,005*
LEFS	34,46±10,84	39,20±12,64	0,164
TSL	9,13±1,92	10,40±1,95	0,003*
Teste de Sentar e Alcançar	17,54±10,55	18,51±9,72	0,222

TSL = teste de sentar e levantar; LEFS = Lower Extremity Functional Scale; \* $p < 0,05$

A tabela II mostra a apresentação das análises dos dados colhidos nas avaliações antes e após o protocolo de intervenção para as variáveis de qualidade de vida relacionadas à saúde, nas quais pode-se notar que não há diferenças significativas nos valores pré e pós-intervenções.

**Tabela II - Análise da variável qualidade de vida relacionada à saúde ( $n = 15$ )**

Variável	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	p-valor
SF-12	28,33±3,49	30,80±3,09	0,052
SF-12 MCS	49,54±11,15	53,60±10,60	0,172
SF-12 PCS	34,29±7,05	39,52±8,02	0,064

MCS = mental component score; PCS = physical component score; \* $p < 0,05$

## Discussão

Mostraram-se estatisticamente significantes os resultados dos valores de EVA em movimento ( $p = 0,005$ ) e a funcionalidade realizada pelo TSL ( $p = 0,003$ ). Já nas variáveis EVA em repouso, função autorrelatada (LEFS), flexibilidade e qualidade de vida apresentam melhoras em seus escores, mas não significativas. Dessa forma, é possível observar o efeito do protocolo aplicado sobre os parâmetros de dor em movimento e funcionalidade, destacando redução significativa da dor em atividades que envolvam o movimento e maior independência.

A redução da dor em repouso não se mostrou significativa estatisticamente no presente artigo, contrária à melhora da dor em movimento, que se mostrou significativa. No estudo de Oliveira et al, foi observada melhora da dor, em pacientes submetidos a um programa de treinamento resistido duas vezes por semana, durante 12 semanas, não caracterizando se a dor ocorria em movimento ou repouso [22]. Dessa forma, há uma tendência em afirmar que os protocolos com exercício se mantêm recomendáveis para a melhora da dor. Provavelmente, essa melhora se justifica na capacidade do exercício de contribuir para a manutenção e melhora na resposta dos tecidos moles e, assim, redução da dor articular [23].

Quanto às variáveis de funcionalidade, apenas o teste de sentar e levantar mostrou-se significativo, enquanto a funcionalidade autorrelata (LEFS) não apresentou melhora, diferindo do estudo de O'Reilly *et al.* [24], que se mostrou eficaz para a melhora da função do joelho, após um programa de exercícios realizados diariamente em casa para fortalecimento do músculo quadríceps. A avaliação usada no artigo foi realizada com o questionário WOMAC (Western Ontario McMaster Osteoarthritis), enquanto no presente estudo foi utilizado o questionário LEFS. Já no estudo de Goh *et al.* [10], não houve melhora significativa na variável função em nenhuma das diferentes modalidades de intervenção aplicadas, as quais eram compostas por exercícios aeróbios, fortalecimento muscular, flexibilidade e corpo-mente [10]. Embora ainda não haja um consenso sobre esses instrumentos, o exercício mostra-se promissor na melhora da funcionalidade dessa população. Valores antes e após protocolo de intervenção, corroborando a revisão sistemática realizada por Osthoff, constataram que protocolos de exercícios mistos não possuem efeito sobre a flexibilidade [25]. Portanto, essa lacuna ainda persiste na literatura.

Não foram observados resultados significativos em relação à qualidade de vida dos participantes neste protocolo de 10 semanas, contrariando os resultados de outros autores. Por exemplo, uma revisão sistemática realizada por Frensen *et al.* [8], encontrou 13 estudos de alta qualidade relatando que o exercício físico melhorou a qualidade de vida dos pacientes imediatamente após o tratamento, e isso pode ser explicado pelo fato de surgirem resultados com melhoras dos sintomas clínicos referentes à dor, função e mobilidade [5]. Em suma deve se levar em consideração que o contexto da pandemia da COVID-19 interferiu negativamente na qualidade de vida da população e especialmente na população idosa. Os principais desfechos mentais e físicos afetados foram ansiedade, depressão, má qualidade do sono e inatividade física durante o período de isolamento [26,27], alterando significativamente a qualidade de vida desta população. Porém mesmo dentro do contexto da pandemia causada pelo vírus SARS-CoV-2 a atividade física se mostrou a longo prazo eficaz na qualidade de vida como demonstrado na revisão sistemática realizada por Wolf *et al.* [28], a qual apresentou como resultado que os indivíduos que relataram maior tempo total gasto em atividade física de nível moderado a vigoroso tiveram 12 a 32% menos chances de apresentar sintomas depressivos e 15 a 34% de apresentar ansiedade.

O protocolo de exercícios utilizado no presente artigo foi realizado em 10 sessões, enquanto há na literatura protocolos com um número maior de sessões que podem beneficiar ainda mais os pacientes, com melhora significativa na qualidade de vida e nas atividades de vida diária, como demonstrado na revisão sistemática realizada por Raposo *et al.* [29], que selecionou 8 estudos comparativos. Assim, será ainda

necessário identificar o ponto de corte para o número de sessões a serem realizadas e, aparentemente, as 10 sessões, geralmente recomendadas no SUS, precisam ser revistas para certos desfechos.

Dentre os fatores limitantes do presente estudam estão a escassez de artigos na literatura que utilizam exercícios em grupos para intervenção, além de as coletas terem sido realizadas durante a pandemia da COVID-19, culminando em menor número de participantes e, também, menor adesão dos mesmos.

## Conclusão

Portanto, após a realização do protocolo de intervenção realizado em grupo por 10 sessões, houve melhora em todas as variáveis analisadas, porém mostraram-se estatisticamente significantes os resultados das variáveis dor em movimento e funcionalidade através do TSL.

### Vinculação acadêmica

Este artigo representa parte da Monografia de Alany Gabrielli Leite, orientada pela professora Dra. Cristina Elena Prado Teles Fregonesi na Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho.

### Conflito de interesses

Os autores declaram não haver conflito de interesses.

### Fontes de financiamento

Este trabalho foi desenvolvido com financiamento próprio.

### Contribuição dos autores

*Concepção e desenho da pesquisa:* Araújo GMD, Leite AG, Fregonesi CEPT; *Obtenção de dados:* Leite AG, Aquino FC, Ansai BK, Lima YZ, Nakajima RMT, Hayasaka AS, Souza AAC, Oliveira GLF; *Análise e interpretação dos dados:* Leite AG, Mantovani AM; *Análise estatística:* Mantovani AM; *Redação do manuscrito:* Leite AG; *Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual:* Francisco BN, Souza AAC.

## Referências

1. Cross M, Smith E, Hoy D, Nolte S, Ackerman I, Fransen M, et al. The global burden of hip and knee osteoarthritis: estimates from the global burden of disease 2010 study. *Ann Rheum Dis.* 2014;73(7):1323-30. doi: 10.1136/annrheumdis-2013-204763
2. Kolasinski SL, Neogi T, Hochberg MC, Oatis C, Guyatt G, Block J, et al. 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. *Arthritis Care Res (Hoboken).* 2020;72(2):149-62. doi: 10.1002/acr.24131
3. Long H, Liu Q, Yin H, Wang K, Diao N, Zhang Y, Lin J, Guo A. Prevalence trends of site-specific osteoarthritis from 1990 to 2019: Findings from the Global Burden of Disease Study 2019. *Arthritis Rheumatol.* 2022;74(7):1172-83. doi: 10.1002/art.42089
4. Henriksen M, Hansen JB, Klokke L, Bliddal H, Christensen R. Comparable effects of exercise and analgesics for pain secondary to knee osteoarthritis: a meta-analysis of

- trials included in Cochrane systematic reviews. *J Comp Eff Res*. 2016;5(4):417-31. doi: 10.2217/ceer-2016-0007
5. Duarte VDS, Santos ML, Rodrigues KA, Ramires JB, Arêas GPT, Borges GF. Exercícios físicos e osteoartrose. Uma revisão sistemática. *Fisioter Mov*. 2013;26(1):193-202. doi: 10.1590/S0103-5150201300010002
  6. Jyoti SJ, Yadav VS. Knee joint muscle flexibility in knee osteoarthritis patients and healthy individuals. *Int J Health Sci Res [Internet]* 2019; 9(6):156-63. [citado 2022 Jan 25] Disponível em: [https://www.ijhsr.org/IJHSR\\_Vol.9\\_Issue.6\\_June2019/24.pdf](https://www.ijhsr.org/IJHSR_Vol.9_Issue.6_June2019/24.pdf)
  7. Santos CG, Rosa DB, Martins GA, Rosa EF, Neto JP. Fisioterapia e qualidade de vida na osteoartrose de joelho. *Fisioter Bras*. 2020;21(1):86-92. doi: 10.33233/fb.v21i1.2748
  8. Fransen M, McConnell S, Harmer AR, Van der Esch M, Simic M, Bennell KL. Exercise for osteoarthritis of the knee: a Cochrane systematic review. *Br J Sports Med*. 2015;49(24):1554-7. doi: 10.1136/bjsports-2015-095424
  9. Fransen M, McConnell S, Hernandez-Molina G, Reichenbach S. Exercise for osteoarthritis of the hip. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2014;4. doi: 10.1002/14651858.CD007912.pub2
  10. Goh SL, Persson MSM, Stocks J, Hou Y, Welton NJ, Lin J, et al. Relative efficacy of different exercises for pain, function, performance and quality of life in knee and hip osteoarthritis: Systematic review and network meta-analysis. *Sports Med*. 2019;49(5):743-61. doi: 10.1007/s40279-019-01082-0
  11. Bennell KL, Hinman RS. A review of the clinical evidence for exercise in osteoarthritis of the hip and knee. *J Sci Med Sport*. 2011 Jan;14(1):4-9. doi: 10.1016/j.jsams.2010.08.002
  12. Allen KD, Brandon F, Bongiorno D, Choate A, Coffman CJ, Hoening H, et al. Implementation of a group physical therapy program for Veterans with knee osteoarthritis. *BMC Musculoskelet Disord*. 2020;21,67. doi: 10.1186/s12891-020-3079-x
  13. Karcioğlu O, Topacoglu H, Dikme O, Dikme O. A systematic review of the pain scales in adults: Which to use? *Am J Emerg Med*. 2018;36(4):707-14. doi: 10.1016/j.ajem.2018.01.008
  14. da Cunha RA, Costa LO, Hespanhol Junior LC, Pires RS, Kujala UM, Lopes AD. Translation, cross-cultural adaptation, and clinimetric testing of instruments used to assess patients with patellofemoral pain syndrome in the Brazilian population. *J Orthop Sports Phys Ther*. 2013;43(5):332-9. doi: 10.2519/jospt.2013.4228
  15. Alghadir AH, Anwer S, Iqbal A, Iqbal ZA. Test-retest reliability, validity, and minimum detectable change of visual analog, numerical rating, and verbal rating scales for measurement of osteoarthritic knee pain. *J Pain Res*. 2018;11:851-856. doi: 10.2147/JPR.S158847
  16. Pereira LM, Dias JM, Mazuquin BJ, Castanhas LG, Menacho MO, Cardoso JR. Translation, cross cultural adaptation and analysis of the psychometric properties of the

- lower extremity functional scale (LEFS): Lefs-Brazil. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2013;17:272-80. doi: 10.1590/S1413-35552012005000091
17. Millor N, Lecumberri P, Gómez M, Martínez-Ramírez A, Izquierdo M. An evaluation of the 30-s chair stand test in older adults: frailty detection based on kinematic parameters from a single inertial unit. *J Neuroeng Rehabil.* 2013;10:86. doi: 10.1186/1743-0003-10-86
  18. Rikli RE, Jones CJ. Development and validation of a functional fitness test for Community-residing older adults. *J Aging Phys Activ.* 1999;7:129-61. doi: 10.1123/japa.7.2.129
  19. Heyward VH. *Avaliação física e prescrição de exercício: técnicas avançadas.* 4 ed. Porto Alegre: Artmed; 2004.
  20. YWare J Jr, Kosinski M, Keller SD. A 12-Item Short-Form Health Survey: construction of scales and preliminary tests of reliability and validity. *Med Care.* 1996 Mar;34(3):220-33. doi: 10.1097/00005650-199603000-00003
  21. Silveira MF, Almeida JC, Freire RS, Haikal DS, Martins AEBL. Propriedades psicométricas do instrumento de avaliação da qualidade de vida: 12-item health survey (SF-12). *Ciência & Saúde Coletiva* 2013;18:1923-31. doi: 10.1590/S1413-81232013000700007
  22. Oliveira RSO, Lima Jr FK, Paiva TD, Medeiros MC, Caldas RTJ, Souza MC. Impact of a three-month resistance training program for elderly persons with knee osteoarthritis residing in the Community of Santa Cruz, Rio Grande do Norte, Brazil. *Rev Bras Geriatr Gerontol.* 2016;19(6):950-57. doi: 10.1590/1981-22562016019.160040
  23. Yamada EF, Muller FA, Teixeira LP, Silva MD. Effect of strength, gait and balance exercises, in the treatment of knee osteoarthritis. *Revista Brasileira Ciência e Movimento* 2018;26(3):5-13.
  24. O'Reilly SC, Muir KR, Doherty M. Effectiveness of home exercise on pain and disability from osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Ann Rheum Dis.* 1999;58(1):15-9. doi: 10.1136/ard.58.1.15
  25. Osthoff AKR, Niedermann K, Braun J, Adams J, Brodin N, Dagfinrud H, et al. 2018 EULAR recommendations for physical activity in people with inflammatory arthritis and osteoarthritis. *Ann Rheum Dis.* 2018;77(9):1251-60. doi: 10.1136/annrheumdis-2018-213585
  26. Sayin Kasar K, Karaman E. Life in lockdown: Social isolation, loneliness and quality of life in the elderly during the COVID-19 pandemic: A scoping review. *Geriatr Nurs.* 2021;42(5):1222-29. doi: 10.1016/j.gerinurse.2021.03.010
  27. Sepúlveda-Loyola W, Rodríguez-Sánchez I, Pérez-Rodríguez P, Ganz F, Torralba R, Oliveira DV, et al. Impact of social isolation due to covid-19 on health in older people: mental and physical effects and recommendations. *J Nutr Health Aging.* 2020;24(9):938-47. doi: 10.1007/s12603-020-1469-2

28. Wolf S, Seiffer B, Zeibig JM, Welkerling J, Brokmeier L, Atrott B, Ehring T, Schuch FB. Is physical activity associated with less depression and anxiety during the COVID-19 pandemic? A rapid systematic review. *Sports Med.* 2021;51(8):1771-83. doi: 10.1007/s40279-021-01468-z
29. Raposo N, Alves JL, Rodrigues RG, Calinin G, Alemeira GR, Praça ML, et al. Protocol proposal to rehabilitation of knee osteoarthritis in kinesiotherapy and hydrotherapy. *Rev Inova Saúde.* 2021;11(2):46-66. doi: 10.18616/inova.v11i2.5556



Este artigo de acesso aberto é distribuído nos termos da Licença de Atribuição Creative Commons (CC BY 4.0), que permite o uso irrestrito, distribuição e reprodução em qualquer meio, desde que o trabalho original seja devidamente citado.