



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO INTEGRADO DE SAÚDE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DO MOVIMENTO



Fernando Dias Boeira

**EFEITOS DE DOIS PROGRAMAS DE TELERREABILITAÇÃO SOBRE A
CAPACIDADE FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E ADESÃO AO EXERCÍCIO
DE PESSOAS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO ÚNICO CEGO.**

Campo Grande - MS
Maio/2024

Fernando Dias Boeira

**EFEITOS DE DOIS PROGRAMAS DE TELERREABILITAÇÃO SOBRE A
CAPACIDADE FUNCIONAL, QUALIDADE DE VIDA E ADEÇÃO AO EXERCÍCIO
DE PESSOAS COM OSTEOARTRITE DE JOELHO: UM ENSAIO CLÍNICO
RANDOMIZADO ÚNICO CEGO.**

Dissertação apresentada ao Programa de
Pós-graduação em Ciências do Movimento
da Universidade Federal de Mato Grosso
do Sul para obtenção do título de Mestre.
Orientadora: Prof.^a Dr.^a Gláucia Helena
Gonçalves

Campo Grande - MS
Maio/2024

Dedico este trabalho à minha mãe Maria Antônia Dias Boeira, em especial a minha esposa Gisele Benites Flor, pelo apoio incondicional durante essa jornada. Muito obrigado, vocês são meu alicerce

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer imensamente à minha mãe, Maria, por sempre me incentivar e apoiar nos momentos mais desafiadores da minha jornada. Agradeço também à minha esposa, Gisele, cuja paciência e dedicação em cuidar de mim e auxiliar sempre que precisei foram essenciais para que eu pudesse me dedicar integralmente à escrita deste trabalho, conciliando com minhas responsabilidades diárias no trabalho.

Quero expressar minha profunda gratidão às incríveis “ICs” que demonstraram um comprometimento excepcional durante as coletas de dados pré e pós-intervenção. Um agradecimento especial a Thais, Ketlyn, Thaila, Liriel, Isabela e Camily pelo trabalho dedicado e minucioso. Também não posso deixar de agradecer à professora e colega de mestrado Dilene, cuja valiosa contribuição e apoio foram fundamentais nas avaliações realizadas. Muito obrigado a todos pelo esforço e colaboração impecáveis.

Com sincera gratidão no coração, dedico meu mais profundo agradecimento à minha orientadora, Dra. Glaucia Helena Gonçalves, cuja presença foi vital para que tudo isso se tornasse realidade. Sou imensamente grato por sua paciência nos momentos de crise e dificuldades, por seu constante estímulo e, acima de tudo, por acreditar em meu potencial.

Aos participantes da minha pesquisa, gostaria de expressar minha singela homenagem em forma de agradecimento. Sua participação desde o início até o fim deste estudo foi fundamental, enriquecendo os dados e aprimorando o conteúdo. Suas contribuições foram inestimáveis e essenciais para o sucesso deste trabalho. A todos vocês, meu mais sincero obrigado.

Expresso minha sincera gratidão à UFMS (Universidade Federal de Mato Grosso do Sul) e ao PPGCMOV (Programa de Pós-Graduação em Ciências do Movimento) por nos oferecerem as condições necessárias para a realização desta pesquisa, disponibilizando acesso e recursos que contribuem significativamente para estudos em busca de melhores recursos e opções para a saúde pública. Agradeço profundamente por possibilitarem o desenvolvimento e a realização deste trabalho em prol da comunidade e da ciência.

RESUMO

Introdução A osteoartrite (OA) é uma doença degenerativa, crônica, que causa dor, limitação e incapacidade funcional. Os sintomas geralmente são de início gradual e progressivo, exigindo tratamento contínuo e a longo prazo. O exercício físico é o tratamento não cirúrgico mais benéfico da OA de joelho. Entretanto, esses pacientes costumam diminuir o nível de atividade física ao longo do tempo, sendo um grande desafio para o tratamento. Uma alternativa para incentivar a manutenção do exercício físico é oferecer esta modalidade remotamente, com supervisão, utilizando tecnologia da telecomunicação para reabilitação. **Objetivo:** Avaliar os efeitos de dois programas de telerreabilitação, nos formatos síncrono e assíncrono, sobre a capacidade funcional e qualidade de vida de pessoas com OA de joelho. **Método:** Este é um ensaio clínico randomizado, único cego, de análise quantitativa, com dois momentos de avaliação: pré e pós intervenção. Os participantes com OA de joelho foram randomizados em dois grupos: grupo síncrono (GS), que realizou o programa de exercícios por videochamada; e o grupo assíncrono (GA), que realizou o mesmo programa de exercícios com o apoio de cartilha explicativa. O programa de exercícios foi realizado três vezes por semana durante seis semanas. Os participantes foram avaliados quanto ao desempenho funcional pelos testes: Caminhada Rápida de 40 metros (TC40m); Sentar e levantar de 30 segundos (TSL30s); e Subir e Descer Escadas (TEscada); e responderam sobre sua percepção de dor, função física, qualidade de vida e adesão por meio dos questionários: Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index (WOMAC), World Health Organization Quality of Life - versão curta (WHOQOL-bref) e Exercise Adherence Rating Scale (EARS). **Resultados:** Foram avaliados 30 participantes, com idade média entre 41 e 76 anos (93,3% do sexo feminino), IMC de 30.6 kg/m². Os grupos foram homogêneos quanto às características demográficas e clínicas. Com relação aos testes de desempenho físico, ambos os grupos apresentaram significativa diminuição de tempo na execução do T-C40m, No T-SL30, ambos os grupos apresentaram aumento significativo na quantidade de movimentos realizados e T-Escada, houve significativa diminuição de tempo de execução. WOQHOL-Bref não foram observadas interações significativas entre grupos ou momentos. WOMAC, nas dimensões 'Dor' e 'Função', apenas o grupo assíncrono apresentou diferenças significativas. WOMAC – Total, foi observada diferença significativa. No EARS, o GS apresentou média de 17,00 (6,5) e o GA, de 16,40(5,59) na seção B, e 27,90 (4,77) e 24,30(6,9), na seção C, indicando boa aceitação de ambos os programas. **Conclusão:** Nos resultados, observamos que ambos os programas são exequíveis e bem aceitos. Entretanto, não foi possível fazer conclusões consistentes a respeito da modalidade síncrona quanto a dor e função.

Palavras-chave: Fisioterapia, Treinamento Físico, Tele-Monitoramento, Seguimento Remoto de Pacientes, Reabilitação à Distância.

ABSTRACT

Background: Osteoarthritis (OA) is a degenerative and chronic disease that causes pain, limitation and functional disability. Symptoms are usually progressive, requiring ongoing, long-term treatment. Physical exercise is the first-line non-surgical treatment, however, people with knee OA tend to decrease the level of physical activity over time, which is a major challenge for the professionals who monitor them. An alternative for the maintenance of physical exercise, supervised and in the long term, is to offer it remotely, using technological resources of telecommunication for rehabilitation.

Objectives: To evaluate the effects of two telerehabilitation programs to improve the health status of people with knee OA based on the analysis of quality of life, pain, functionality and adherence to exercises.

Methods: This is a randomized, single-center, single-blind clinical trial with quantitative analysis, with pre- and post-intervention assessments. Participants were randomized into two groups: synchronous (GS), who performed the exercise program via video call through the WhatsApp messaging application; and the asynchronous (GA), who performed the same exercise program, but with the explanatory booklet support. The exercise program was based on muscle strengthening and endurance, performed 3 times a week in sessions 45 minutes for 6 weeks. All participants received and signed the Term of Free and Informed Consent (TCLE). The study was approved by the Ethics Committee for Research on Human Beings of the UFMS under number 5.833.392. Participants in both groups were monitored in a similar way and participated in face-to-face meetings for initial assessment (baseline) and after the 6 weeks of intervention, with physical performance assessment tests (40-meter Fast Walk Test (T-C40m) ; 30-second Sitting and Standing Test (T-SL30s) and 9-step Going Up and Down Stairs Test (T-Ladder) and completion of questionnaires (Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index- WOMAC; the World Health Organization Quality of Life - WHOQOL-bref and the TAMPA Scale for Kinesiophobia - ETC), with the addition of the Exercise Adherence Rating Scale (EARS) in the reassessment. During the interventions, all participants filled out a booklet with their perceived exertion based on the Modified Borg Perceived Exertion Scale (BORG CR-10) and their pain with the Numerical Rating Scale (NCS) before starting the exercises. and immediately after completion. All participants received support material (illustrated booklet, a pair of 1 kg dumbbells and 1 elastic band – light resistance mini band) and were instructed to start level 1 exercises in the first week and progress to level 2 exercises and so on, according to your individual perception of tolerance.

Results: 30 participants were evaluated, with an average age between 41 and 76 years (93.3% female), BMI of 30.6 kg/m². The groups were homogeneous in terms of demographic and clinical characteristics. Regarding the physical performance tests, both groups showed a significant decrease in time to execute the T-C40m, In the T-SL30, both groups showed a significant increase in the number of movements performed and T-Ladder, there was a significant decrease in the time execution. WOQHOL-Bref no significant interactions were observed between groups or moments. WOMAC, in the dimensions 'Pain' and 'Function', only the asynchronous group showed significant differences. WOMAC –

Overall, a significant difference was observed. In the EARS, the GS presented an average of 17.00 (6.5) and the GA, 16.40 (5.59) in section B, and 27.90 (4.77) and 24.30 (6.9), in section C, indicating good acceptance of both programs. Conclusion: In the results, we observed that both programs are feasible and well accepted. However, it was not possible to make consistent conclusions regarding the synchronous modality regarding pain and function.

Keywords: Virtual Rehabilitation; Remote Patient Control; Physiotherapy.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	10
2.	JUSTIFICATIVA	15
3.	OBJETIVO	15
4.	MÉTODO	16
5.	ANÁLISE ESTATÍSTICA	26
6.	RESULTADOS	26
7.	DISCUSSÃO	32
8.	REFERÊNCIAS	35
	APÊNDICE I	41
	APÊNDICE II	62
	APÊNDICE III	64
	APÊNDICE IV	67
	APÊNDICE V	70
	APÊNDICE VI	72
	APÊNDICE VII	77
	ANEXO I	78
	ANEXO II	80
	ANEXO III	87
	ANEXO IV	93

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ACR	<i>American College of Rheumatology</i>
CEI	Clinica Escola Integrada
COFFITO	Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional
COVID-19	<i>Corona Virus Disease</i>
EARS	Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício
ETC	Escala TAMPA para cinesiofobia
ECN	Escala Classificação Numérica
GA	Grupo Assíncrono
GS	Grupo Síncrono
INISA	Instituto Integrado de Saúde
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais
PSE – CR10	Escala Borg de percepção de esforço
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
T-C40m	Teste de Caminhada Rápida de 40 metros
T- Escada	Teste de Subir e Descer Escadas
T-SA	Teste de Sentar e Alcançar
T-Sentar/Levantar	Teste de Sentar e Levantar de 30 segundos
OA	Osteoartrite
OARSI	<i>Osteoarthritis Research Society International</i>
UFMS	Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
WHOQOL-bref	<i>World Health Organization Quality of Life</i>
WOMAC	<i>Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index</i>

1. INTRODUÇÃO

A osteoartrite (OA) é uma doença degenerativa da cartilagem articular, que compromete a função da articulação e impacta nas atividades de vida diária das pessoas. Entre as articulações mais acometidas pela OA encontra-se a articulação do joelho, apresentando grande prevalência na população mundial. Em 2020, foram registrados globalmente 203 casos de OA de joelho a cada 10.000 indivíduos acima de 20 anos, enquanto acima de 40 anos a prevalência superou 16%, com 3,1% na América do Sul (CUI *et al.*, 2020). Esta prevalência pode ser subestimada devido a detecção ser realizada apenas após manifestação de sintomas. Com o aumento da idade, a incidência e a prevalência geralmente aumentam, atingindo um pico entre 70-79 anos, afetando principalmente as mulheres (ROCHA, 2020).

A OA gera impacto tanto econômico quanto social, sendo a causa de mais de 90% das indicações cirúrgicas dos ambulatórios de reumatologia (CUI *et al.*, 2020). Aproximadamente 7,0% dos homens e 9,5% das mulheres afetados provavelmente necessitarão de uma artroplastia total do joelho (ROEMER *et al.*, 2015). O crescimento da população idosa e os crescentes casos de sobrepeso sugerem um possível aumento na incidência de OA de joelho ao longo dos próximos anos (ODOLE e OJO, 2014). No Brasil, de 30% a 40% das consultas em ambulatórios de reumatologia correspondem a pacientes com OA (FULLER e SEDA, 2019). Além disso, 7,5% das licenças médicas e pedidos de auxílio-doença, registrados no Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), são associados a OA, sendo que 6,2% dos casos resultam em aposentadoria precoce (FULLER e SEDA, 2019; ROCHA, 2020).

A OA é uma doença que afeta qualquer articulação móvel, ocasionado a degeneração da cartilagem, da matriz extracelular e do tecido condral decorrente de lesões locais e respostas de reparação insatisfatórias – como a remodelação óssea, formação de osteófitos e inflamação articular - que culminam na perda de função e em sintomas articulares (KRAUS *et al.*, 2015; ANDRADE e SILVA, 2019). Alterações no osso subcondral diminuem a proteção da cartilagem, levando à degradação, tensões e sobrecargas na articulação e tecidos próximos que comprometem a estrutura articular do joelho (ROCHA, 2020; SHARMA, 2021).

Este processo inflamatório e degenerativo da articulação gera dor ao movimento, rigidez e crepitação articular, redução da amplitude de movimento e

fraqueza muscular (ROCHA, 2020). A combinação desses fatores faz com que as pessoas com OA de joelho diminuam alguns movimentos, atividades físicas ou desenvolvam estratégias posturais para lidar com os sintomas da doença (ALLEN *et al.* 2016; KOLASINSKI *et al.* 2020). A longo prazo, a doença pode ocasionar redução da capacidade para realizar atividades diárias, fadiga, depressão e dependência funcional (SHARMA, 2021).

Para o tratamento inicial da OA de joelho, preconiza-se estratégias não cirúrgicas e não farmacológicas, segundo as diretrizes internacionais de prática clínica. Desta forma, a educação ao paciente, perda de peso e os exercícios físicos devem ser a primeira opção de tratamento para esses pacientes (SKOU e ROOS, 2019; KOLASINSKI *et al.*, 2020). É recomendado que essas abordagens sejam sempre mantidas para evitar dor e piora do quadro articular (ALLEN *et al.*, 2016).

A educação ao paciente tem o papel de trazer informações sobre a doença, orientar sobre o uso de medicamentos e os cuidados diários de forma a evitar a inflamação e agravamento dos sintomas. A educação ao paciente o capacita para gerenciar sua doença de maneira mais eficaz, aumentando as chances de sucesso no tratamento e, conseqüentemente, melhorando a qualidade de vida e o bem-estar geral (DANTAS, SALVINI e MCALINDON, 2020; KOLASINSKI *et al.*, 2020; SKOU e ROOS, 2019). A perda de peso é benéfica por reduzir a sobrecarga articular, evitando a progressão da doença, e por diminuir a dor no joelho (ROOS e ARDEN, 2016; SKOU e ROOS, 2019; KOLASINSKI *et al.*, 2020).

A prática de exercícios físicos tem sido avaliada como o método não cirúrgico mais bem-sucedido de tratamento (SKOU e ROOS, 2019) O exercício não só ajuda a aliviar os sintomas ligados à articulação, mas também melhora a dor e o desempenho físico (ALMEIDA *et al.*, 2019; SELISTRE *et al.*, 2017). Ademais, o exercício físico também promove benefícios para condições médicas diversas que frequentemente afetam esses indivíduos (BOOTH; ROBERTS; LAYE, 2012; PAOLUCCI *et al.*, 2018; ALMEIDA *et al.*, 2018).

Diversos tipos de estudos têm mostrado a relevância do exercício físico na melhoria da qualidade de vida de pessoas com OA no joelho (BENNELL, DOBSON e HINMAN, 2014; HINMAN *et al.*, 2020). Considerando que a OA de joelho é uma doença crônica e progressiva, para manter os benefícios do exercício físico nesta população é muito importante que os exercícios sejam realizados de forma contínua. Entretanto, com o decorrer do tempo muitos pacientes abandonam o tratamento por

diversas razões, por exemplo falta de tempo ou exacerbação da dor (BECKWÉE *et al.*, 2015; CAMPBELL *et al.*, 2001). O acesso a cuidados de saúde pode ser limitado para aqueles que residem em áreas distantes das clínicas de reabilitação, como áreas periféricas ou rurais (FERNANDES *et al.*, 2013; HINMAN *et al.*, 2017; AILY *et al.*, 2020).

As diretrizes do *American College of Rheumatology* para o manejo da OA destacam a importância de implementar programas de exercícios contínuos, levando em consideração as preferências individuais dos pacientes e facilitando o acesso a programas de reabilitação (KOLASINSKI *et al.*, 2020; SKOU e ROOS, 2019). Uma opção para melhorar as formas disponíveis de oferta do exercício terapêutico e buscar adequação às preferências individuais das pessoas com OA de joelho é a reabilitação à distância, também conhecida por telereabilitação. A telereabilitação utiliza a tecnologia de telecomunicação para fornecer reabilitação à distância, permitindo que os profissionais de saúde acompanhem os pacientes remotamente (DANTAS *et al.*, 2020, TUROLLA *et al.*, 2020; e AILY *et al.* 2020).

Estudos prévios têm evidenciado que a telerreabilitação pode gerar resultados igualmente benéficos em comparação às práticas convencionais de reabilitação clínica, ademais é bem aceita por indivíduos diagnosticados com OA de joelho (HINMAN *et al.*, 2017; LAWFORD *et al.*, 2020; AILY *et al.*, 2020; GOHIR *et al.*, 2021).

De acordo com Nelligan *et al.* (2019), uma estratégia para promover a adesão aos exercícios em pessoas com OA de joelho é o uso de serviços de mensagens curtas (SMS), que oferecem comunicação instantânea, feedback imediato, além de serem convenientes, acessíveis, de baixo custo e bem aceitos pelos usuários. Em seu estudo, os participantes receberam orientações, incentivos e educação por meio de um site na internet e mensagens SMS, resultando em uma mudança positiva de comportamento. Em um estudo conduzido por Odole e Ojo (2013), propôs-se um programa de exercícios para indivíduos com OA de joelho, a ser realizado em casa, três vezes por semana, ao longo de seis semanas, com apoio de material impresso. Os participantes também receberam ligações telefônicas para monitoramento. Os resultados indicaram melhorias em termos de intensidade da dor e função física comparáveis a indivíduos que receberam atendimento convencional realizado presencialmente em uma clínica.

Um ensaio clínico randomizado, envolvendo 105 pessoas com OA de

joelho, comparou dois programas de reabilitação: um programa online disponibilizado por meio de um aplicativo móvel, oferecendo exercícios diários e informações orientativas; e um programa presencial convencional realizado em clínica, ambos com duração de seis semanas. Os participantes do programa online de reabilitação apresentaram resultados superiores em termos de redução da dor e melhoria da função em comparação ao grupo que recebeu o programa convencional (GOHIR *et al.*, 2021). Outro estudo realizado na Suécia utilizou um programa de reabilitação digital para indivíduos com OA de joelho, que incluía vídeos instrutivos, exercícios neuromusculares personalizados e progressivos, bem como comunicação assíncrona com um fisioterapeuta. Ao final do estudo, muitos participantes reconsideraram a indicação cirúrgica artroplastia de joelho, dado as melhoras alcançadas. (CRONSTRÖM *et al.* 2019)

No estudo conduzido por Cronström *et al.* (2019) revelou que um programa digital individualizado demonstrou eficácia na melhoria dos sintomas e funcionalidade dos participantes com OA de joelho, levando à reconsideração da opção pela cirurgia. Essa abordagem personalizada e não invasiva, baseada em recursos digitais, proporcionou uma alternativa promissora para o tratamento da OA de joelho.

O uso da telerreabilitação para pacientes com OA de joelho tem sido adotada em países desenvolvidos como uma alternativa de tratamento, visando facilitar o acesso à reabilitação e a manutenção dos benefícios advindos desta. No entanto, ainda não está claro se essa abordagem de reabilitação é tão atraente e benéfica em países em desenvolvimento, como é o caso do Brasil.

Em resposta à pandemia da Covid-19, muitos profissionais da saúde tanto o Brasil quanto em outros países recorreram ao uso de softwares de videoconferência gratuitos e plataformas online para criar programas de exercícios personalizados e garantir que seus pacientes tivessem acesso contínuo aos tratamentos (DANTAS; BARRETO e FERREIRA., 2020; PEGORARI *et al.*, 2020; PACHECO *et al.*, 2021). A adoção de uma abordagem remota pode ser uma solução eficaz para proporcionar cuidados seguros e eficientes, minimizando as interrupções nos tratamentos durante períodos de distanciamento social (DANTAS; BARRETO; e FERREIRA, 2020) ou em qualquer outra situação que dificulte a ida do paciente até uma clínica de reabilitação.

Um estudo realizado no Brasil por Aily *et al.* (2020) teve como propósito investigar a viabilidade da telerreabilitação em dois grupos de indivíduos: um grupo de meia-idade e outro de idosos diagnosticados com OA de joelho. O estudo examinou

duas diferentes formas de fornecer um programa de exercícios: por meio de DVD (com o material também disponibilizado em um site) e por meio de um folheto ilustrado. Os participantes receberam um DVD com vídeos gravados dos exercícios, que eles poderiam assistir para realizar os exercícios de forma assíncrona em suas casas. Durante o estudo, o material gravado também foi disponibilizado no website, permitindo avaliar a interação dos participantes com os vídeos. Além disso, foi fornecido um folheto ilustrado com instruções sobre os exercícios, e os participantes puderam escolher entre DVD, internet e livreto como opções de acesso ao programa de exercícios.

Os resultados do estudo revelaram que o folheto ilustrado foi a forma preferida pelos participantes, em especial pelos idosos. Isso sinaliza que a disponibilização dos exercícios por meio de material impresso, contendo ilustrações e instruções escritas, foi a abordagem mais atrativa e eficaz para esse grupo específico. Essas descobertas são relevantes, pois ressaltam a importância de considerar as preferências individuais e as características do público-alvo ao desenvolver programas de telerreabilitação. No caso de adultos de meia-idade e idosos com OA no joelho, a utilização de materiais impressos, como folhetos ilustrados, pode ser uma opção mais acessível e adequada, contribuindo para a adesão e o engajamento nos exercícios propostos (AILY *et al.*, 2020).

Um relato de caso no Brasil, realizado durante a pandemia da Covid-19, observou três formas distintas de teleconsultas entre pessoas com diferentes patologias: totalmente síncrona, totalmente assíncrona e uma combinação de ambas (PACHECO *et al.*, 2021). O estudo utilizou uma variedade de recursos, como áudios, vídeos explicativos, imagens e videochamadas e observou que todas as formas de teleconsultas foram bem-sucedidas na prestação de cuidados de fisioterapia, proporcionando aos participantes acesso contínuo aos serviços de reabilitação durante o período de restrições impostas pela pandemia da Covid-19.

De acordo com Pegorari *et al.* (2020), a prática da telessaúde e da fisioterapia digital no Brasil tem grande potencial para continuar além da pandemia. No entanto, é necessário o desenvolvimento de diretrizes e legislações específicas para orientar e regular a implementação dessas práticas, buscando reduzir custos e aumentar os benefícios tanto para os usuários quanto para os profissionais. Em concordância com essa perspectiva, Dantas; Barreto e Ferreira (2020) sugerem que o Brasil deve seguir o exemplo de países desenvolvidos, que já incluíram a prática da

fisioterapia digital em seus sistemas de saúde e desenvolveram diretrizes para orientar e apoiar os profissionais.

2 JUSTIFICATIVA

Embora estudos prévios tenham encontrado resultados positivos com o uso de métodos remotos de reabilitação, ainda são poucos os estudos que utilizaram a abordagem remota em formatos síncronos ou simultâneos, utilizando, por exemplo, chamadas de vídeo. Além disso, são escassos os estudos randomizados controlados realizados no Brasil com o uso da telerreabilitação especialmente em pessoas com OA de joelho. Assim, é fundamental compreender as necessidades peculiares da população brasileira e adaptar essa abordagem de tratamento para sua cultura, a fim de oferecer um tratamento adequado, benéfico e efetivo.

Desta forma, ainda são necessárias mais investigações sobre a telerreabilitação no formato síncrono para compreender melhor as preferências da população, aplicabilidade e benefícios que ela pode oferecer às pessoas com OA de joelho. Os resultados dessas pesquisas podem contribuir para a elaboração de diretrizes regulamentadoras para a prática de exercícios por meio do teleatendimento e ser útil para a criação de novas estratégias de baixo custo para o tratamento de pessoas que sofrem de OA de joelho. Essas estratégias podem incentivar os pacientes a se manterem engajados na reabilitação de forma contínua, permitindo a manutenção dos benefícios fisiológicos proporcionados pelos exercícios e, conseqüentemente, reduzindo os sintomas causados por essa condição.

3 OBJETIVO

O objetivo deste estudo foi em avaliar os efeitos de dois programas de telerreabilitação, no formato síncrono e assíncrono, sobre a capacidade funcional e qualidade de vida de indivíduos com OA de joelho.

Para atingir esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos:

- Comparar os efeitos dos dois programas de telerreabilitação sobre a dor, rigidez articular e função física dos participantes
- Avaliar a adesão aos programas de telerreabilitação propostos.

Através desses objetivos específicos, busca-se obter uma compreensão mais abrangente dos efeitos dos programas de telerreabilitação em cada uma dessas

áreas, o que pode fornecer informações valiosas para a melhoria do tratamento e cuidado de indivíduos com OA de Joelho.

4 MÉTODO

4.1 Aprovação ética

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul (UFMS) sob o parecer de número 5.833.392 e registrado no Registro Brasileiro de Ensaios Clínicos (REBEC).

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Apêndice III), de acordo com as recomendações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde. O TCLE tem o objetivo de informar os participantes sobre os objetivos do estudo, os procedimentos envolvidos, os potenciais riscos e benefícios, bem como seus direitos e a garantia de anonimato e confidencialidade.

4.2 Desenho do estudo e local de pesquisa

Este estudo é um ensaio clínico randomizado, unicêntrico, único cego, de análise quantitativa, com dois grupos e dois momentos de avaliação (pré e pós-intervenção). Os participantes foram designados aleatoriamente para um dos dois grupos de estudo: grupo síncrono (GS), ou grupo assíncrono (GA). O GS realizou o programa de exercícios propostos neste estudo com supervisão instantânea de um profissional da saúde por meio de vídeo chamadas via aplicativo *WhatsApp*. O GA realizou o mesmo programa de exercícios com o auxílio de uma cartilha, que continha orientações e ilustrações do programa de exercícios, e recebeu ligações telefônicas periódicas do mesmo profissional de saúde. O processo de randomização foi realizado por um pesquisador independente com o uso do site *randomizer.org*. Envelopes opacos, selados e numerados foram utilizados, indicando a qual grupo cada participante pertence.

As avaliações ocorreram no Instituto Integrado de Saúde (INISA) da UFMS em dois momentos: antes (pré-intervenção) e depois (pós-intervenção) das intervenções realizadas. O pesquisador responsável pela condução da intervenção não esteve envolvido nas avaliações pré e pós-intervenção e os pesquisadores responsáveis pelas avaliações não participaram das intervenções, para evitar influência nos resultados.

4.3 Recrutamento

A pesquisa foi divulgada em diversos canais de comunicação como rádio, jornal e redes sociais da UFMS, postos de saúde, clínicas médicas, hospitais da cidade de Campo Grande, MS. Os interessados em participar foram instruídos a entrar em contato por e-mail, aplicativo *WhatsApp* ou telefone.

4.4 Amostra

A elegibilidade dos participantes para a pesquisa foi determinada com base em critérios específicos. Os critérios de inclusão foram:

1. Idade acima de 40 anos.
2. Diagnóstico clínico ou radiográfico de OA de joelho.
3. Sintomas de OA de joelho por pelo menos 3 meses.
4. Acesso à internet.
5. Disponibilidade para comparecer às avaliações presencialmente.
6. Concordância em assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) fornecido no dia da avaliação pré-intervenção.

Os participantes foram excluídos se apresentassem alguma das seguintes condições:

1. Ter realizado cirurgia prévia no joelho.
2. Apresentar outra causa para os sintomas articulares que não seja OA (por exemplo, tumor, doença articular inflamatória ou tendinopatia patelar).
3. Apresentar outros sintomas mais pronunciados do que os da OA (por exemplo, dor crônica generalizada ou fibromialgia).
4. Restrições médicas (cardiovascular, respiratória, neurológica) que impossibilitem a participação no estudo.
5. Incapacidade para caminhar, subir e descer escadas, sentar e levantar-se.
6. Estar realizando tratamento fisioterapêutico ou atividade física regular.

4.5 Procedimentos

Os participantes incluídos no estudo compareceram presencialmente no INISA-UFMS. O protocolo de exercícios que foi realizado ao longo das 6 semanas será desenvolvido de forma remota, tanto de maneira síncrona quanto assíncrona.

Na avaliação pré-intervenção, os participantes participaram de uma palestra de aproximadamente 10 minutos, na qual foram apresentados os objetivos da pesquisa e a programação que seria seguida durante as 6 semanas de intervenção. Neste dia, os participantes também receberam um material de apoio, composto por:

1. Caderneta de anotações (Apêndice V): A caderneta foi entregue para realizar o registro da frequência das atividades, avaliação da dor e esforço físico.
2. Faixa elástica de resistência leve (*miniband*): A faixa elástica leve foi entregue para realização de alguns exercícios propostos no protocolo de intervenção.
3. Par de caneleira de 1kg cada: Foi fornecido um par de caneleira de 1kg cada para uso durante a intervenção, conforme necessário.
4. Cartilha ilustrada com fotos e descrições dos exercícios (figura 1 - Apêndice 1): Na cartilha continham descrições e imagens dos exercícios a serem realizados ao longo das 6 semanas. Os exercícios foram classificados em níveis (1, 2, 3 e 4) e separados por cores. A cartilha apresentará exercícios de nível 1 na cor amarela, exercícios de nível 2 na cor azul, exercícios de nível 3 na cor verde e exercícios de nível 4 na cor laranja, de acordo com a figura 2.

Esses materiais forneceram suporte e orientação aos participantes durante a intervenção, permitindo que eles realizem os exercícios tanto de forma síncrona (em tempo real), quanto assíncrona (em seu próprio ritmo).

Figura 1. Exemplo de exercício ilustrado na cartilha entregue aos participantes.

NÍVEL 1			
Aquecimento: Marcha Estacionária			
Descrição do movimento	Séries/Repetições	ORIENTAÇÕES	
Em pé com os braços ao lado do corpo, movendo para frente e para trás alternadamente, realizar flexão do joelho e elevação da coxa alternadamente como se estivesse marchando parado.	a. 3 séries de 10 repetições. b. 3 séries de 20 repetições. c. 3 séries de 30 repetições.	 <p>Inicie com as séries e repetições descritas na letra A com 3 séries de 10 repetições. Realize a progressão para letra B e C quando a execução do que foi solicitado na letra A estiver muito fácil, ou seja, BORG menor que 2.</p>	
Exercício 1: Marcha Lateral			
Em pé, mãos na cintura realizar passada lateral dobrando levemente o joelho.	3 séries de 12 repetições (2 passos para cada lado)	 <p>Cuidado com a postura! Mantenha o tronco reto e realize contração dos músculos abdominais durante a realização do exercício.</p>	
Exercício 2: Semi Agachamento de 30°			
Em pé, deslizando as costas na parede, mãos na cintura, durante o agachamento pernas abertas na linha do quadril e pés afastados da parede. Realize movimento de semi-flexão do joelhos até 30° e extensão total em seguida.	3 séries de 12 repetições	 <p>Atenção! Joelhos não podem ultrapassar a ponta dos dedos dos pés. Realize o exercício de agachamento dentro da sua tolerância, no máximo até 30° de flexão.</p>	

Figura 2. Orientações das cores por níveis de exercícios.

ORIENTAÇÕES DAS CORES POR NÍVEIS DOS EXERCÍCIOS:

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- De zero a dez, se a sua **dor** for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;
- De zero a dez, se a sua **percepção de esforço físico**, logo após o exercício, for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;

DICA:

- Não tenha pressa em progredir os exercícios. Faça conforme sua tolerância e lembre-se: **o importante é fazer os exercícios com frequência independente do nível.**



NIVEL 1



NIVEL 2



NIVEL 3



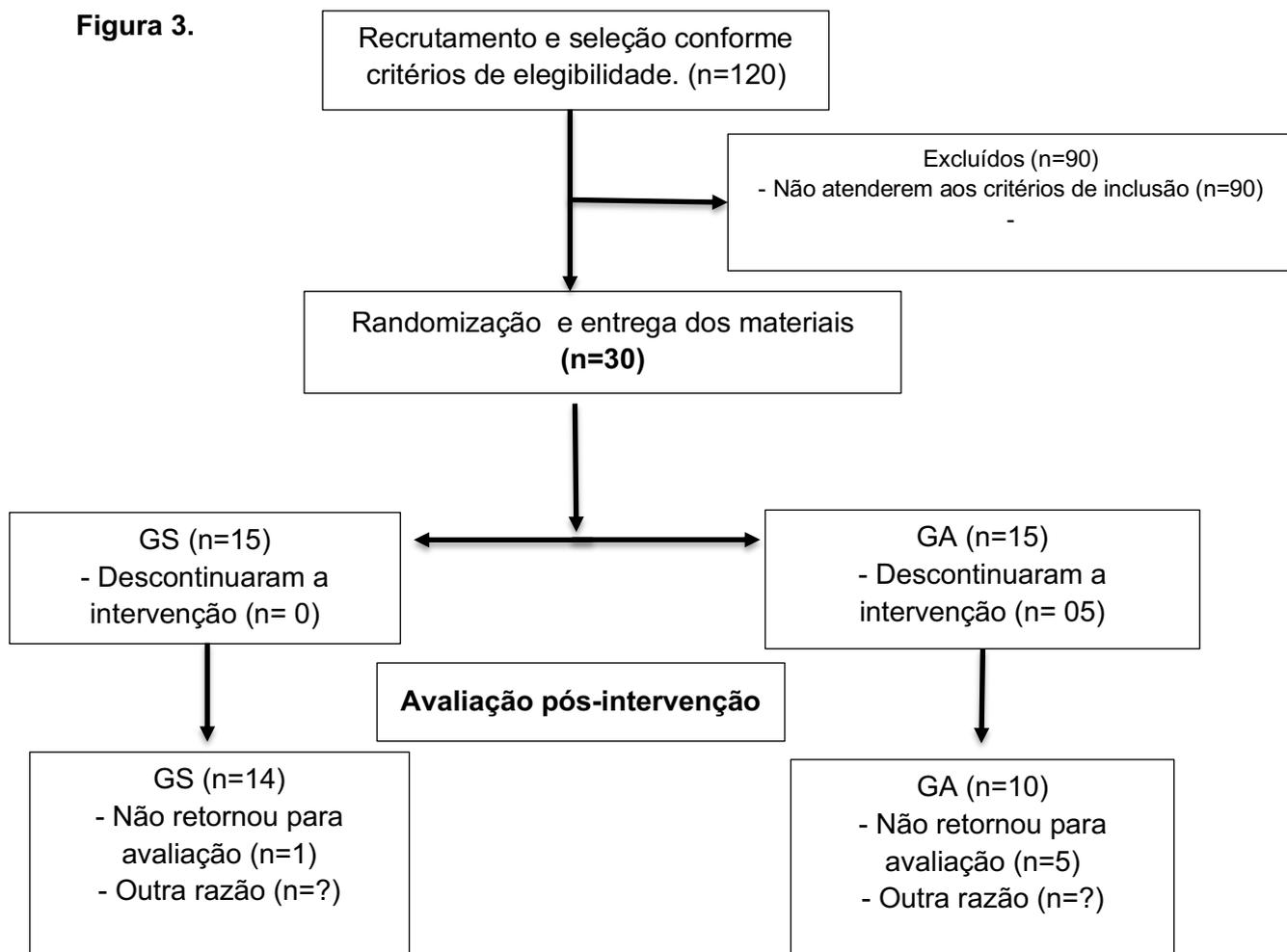
NIVEL 4

Os exercícios presentes na cartilha foram desenvolvidos com base nos protocolos sugeridos em estudos de Hinman et al. (2017) e Almeida et al. (2018), que visam fortalecer os membros inferiores, com ênfase nos músculos do quadríceps e isquiotibiais.

Após a entrega do material de apoio, os participantes foram individualmente avaliados. Durante essa avaliação, os participantes responderam aos seguintes questionários: Sociodemográfico (Apêndice IV), WOMAC (Anexo I), WHOQOL-bref (Anexo II) e Escala TAMPA (Anexo IV). Os participantes também realizaram os seguintes testes de avaliação da capacidade funcional: T-Escada, T-SL30s e T-C40m.

Ao final das 6 semanas de intervenção, todo o processo de avaliação realizado anteriormente foi repetido e foi incluída a Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício (EARS) (Anexo III) no qual, deve ser utilizado somente após a prescrição do exercício. Ao obter uma pontuação mais alta ao término do programa de exercícios, é possível determinar um maior nível de adesão e comprometimento. (anexo III).

Figura 3.



4.6 Questionários

Questionário sociodemográfico

No questionário sociodemográfico, os participantes foram questionados quanto a: idade, sexo, peso, estatura, estado civil, escolaridade, renda, uso de medicamentos, número de comorbidades (hipertensão, diabetes, depressão, dislipidemia, entre outros) uso de suplementação de colágeno; tempo de dor no joelho e histórico de quedas. Essas informações visam compreender sobre o perfil dos participantes do estudo e sua condição de saúde, auxiliando na análise dos resultados obtidos após a intervenção.

WOMAC

O instrumento selecionado para avaliar a dor, rigidez e função física antes e após a intervenção é o questionário WOMAC. Composto por 24 questões, o WOMAC é um instrumento autoaplicável que foi validado e traduzido para o português e cada item neste questionário possui o mesmo peso e é avaliado em uma escala de 0 a 4. O escore total do questionário varia de 0 a 96, em que 0 representa a melhor pontuação possível e 96 representa a pior pontuação possível. Ele é especialmente projetado para avaliar o impacto das limitações causadas pela OA nos membros inferiores (FERNANDES, 2001).

WHOQOL-BREF

Será utilizada a versão abreviada desenvolvida pelo grupo de qualidade de vida da Organização Mundial de Saúde (OMS) para avaliar diferentes aspectos da qualidade de vida. Essa versão inclui itens relacionados não apenas aos aspectos físicos e psicológicos, mas também ao meio ambiente e às relações sociais. O questionário é composto por 26 questões divididas em quatro domínios principais: físico, psicológico, relações sociais e meio ambiente. Além disso, são incluídas duas questões gerais sobre qualidade de vida. As 24 questões restantes representam cada uma das 24 facetas que compõem o instrumento, de acordo com a referência citada (FLECK, et al, 2000).

EARS

Trata-se de uma escala que desempenha um papel crucial na abordagem clínica, proporcionando apoio ao autogerenciamento dos tratamentos de forma válida, padronizada e confiável. É importante ressaltar que esse instrumento deve ser aplicado após a prescrição do exercício. Uma pontuação mais alta ao final do programa de exercícios indica um maior nível de adesão por parte do indivíduo. O instrumento é dividido em três seções denotadas por A, B e C.

Na seção A, composta por 6 questões, sendo 4 de múltipla escolha e 2 abertas, são abordados aspectos relacionados à interrupção dos exercícios e a percepção individual sobre a realização dos mesmos.

A seção B avalia a viabilidade do tratamento proposto, conforme a percepção individual do participante, atribuindo uma pontuação total de até 24 pontos.

Médias mais altas indicam uma maior aceitação do tratamento. Já na seção C, são avaliadas as razões que levaram à adesão ao exercício proposto, permitindo uma pontuação máxima de 36 pontos. Quanto maior a pontuação, melhor será a adesão.

É importante destacar que essa escala demonstra propriedades de medição confiáveis e pode ser utilizada na prática clínica para acompanhar pacientes em programas de exercícios domiciliares (LIRA et al., 2020). Vale ressaltar que esse instrumento será aplicado apenas após a intervenção.

Durante as intervenções, todos os participantes serão solicitados a preencher uma caderneta que receberão juntamente com o material de apoio. Essa caderneta permitirá que os participantes registrem sua percepção de esforço usando a Escala de Percepção Subjetiva de Esforço de Borg (PSE CR-10) e sua dor usando a Escala de Classificação Numérica (ECN) em dois momentos específicos: antes de iniciar os exercícios e imediatamente após a finalização dos exercícios.

A ECN é um instrumento unidimensional utilizado para avaliar a intensidade da dor. Ela é baseada em uma escala numerada de 0 a 10, em que 0 representa "nenhuma dor" e 10 representa "a pior dor imaginável". Os participantes avaliarão e marcarão na linha correspondente o nível de dor que estão sentindo naquele momento (PIMENTA, 1994).

Por sua vez, a PSE CR-10 é uma medida simples e válida, adequada para diversas faixas etárias, que permite avaliar a percepção de esforço durante um treino (BORG, 1982). A escala varia de 0 a 10, em que 0 representa "nenhum esforço" e 10 indica "esforço máximo". Os participantes selecionarão o número que melhor representa sua percepção de esforço durante os exercícios.

A progressão do programa de exercícios ocorrerá quando não houver aumento da intensidade da dor, de acordo com a ECN, e quando a percepção da intensidade do esforço, medida pela PSE CR-10, estiver entre 5 e 7 pontos, conforme recomendado por estudos anteriores (ARNEY, B.E. et al., 2019; BENNELL, DOBSON, HINMAN, 2014).

Esses instrumentos fornecerão informações importantes para monitorar a resposta individual dos participantes aos exercícios, permitindo ajustes adequados no programa de acordo com a tolerância individual de dor e esforço.

4.7 Testes de avaliação do desempenho físico

Os testes selecionados para o seu estudo seguem as recomendações da

OARSI (Osteoarthritis Research Society International) para avaliação da capacidade funcional de pacientes com OA de joelho ou quadril. As diretrizes da OARSI fornecem orientações importantes para o desenvolvimento de pesquisas e intervenções relacionadas a essa condição.

As recomendações da OARSI baseiam-se em evidências científicas e visam padronizar os métodos de avaliação e acompanhamento da capacidade funcional em pacientes com OA de joelho ou quadril. Essas diretrizes têm como objetivo facilitar comparações entre estudos, melhorar a qualidade dos dados coletados e promover a adequada interpretação dos resultados.

T-SL30s

O teste descrito é um teste de repetições de levantar-se da cadeira em um período de 30 segundos e é utilizado para avaliar a força corporal dos membros inferiores e o equilíbrio dinâmico em pacientes com OA de joelho ou quadril. Esse teste segue as recomendações da OARSI e foi adaptado para permitir a participação de indivíduos que possam precisar de auxílio para se levantar.

Durante o teste, os participantes serão instruídos a sentar em uma cadeira específica, com os pés apoiados no chão, afastados na largura dos ombros e os joelhos levemente flexionados a mais de 90 graus. Os participantes também serão orientados a cruzar os braços na altura dos pulsos junto ao peito.

A partir da posição sentada, os participantes deverão se levantar completamente, estendendo os quadris e os joelhos, e, em seguida, sentar-se completamente novamente. Esse padrão de levantar e sentar será repetido o máximo possível dentro de um período de 30 segundos.

É importante observar que, caso alguns participantes não consigam se levantar sem auxílio, eles poderão colocar as mãos nas pernas ou utilizar um auxiliar de mobilidade regular, como bengala ou andador. Essa adaptação permitirá que esses participantes realizem o teste com segurança. No momento da análise dos resultados, essa modificação será registrada como "teste adaptado", conforme descrito por Dobson et al. (2013).

Esse teste fornece uma medida objetiva da capacidade funcional dos participantes, avaliando sua força muscular e capacidade de realizar movimentos funcionais, como levantar-se de uma cadeira. Ao avaliar o desempenho pré e pós-intervenção, será possível verificar se houve melhora na capacidade funcional dos

participantes com OA de joelho ou quadril após a intervenção proposta.

T-Escada

Avalia-se nessa atividade a capacidade de subir e descer escadas, bem como a força dos membros inferiores e o equilíbrio. Essa avaliação é realizada em um lance de escada com 9 degraus, que possui um corrimão para apoio. Cada degrau desta escada tem 16 cm de altura e 30 cm de profundidade. Durante o teste, é garantido que haja iluminação adequada e que não haja tráfego no local.

Os participantes são instruídos a realizar a subida e descida da escada o mais rápido possível, porém de maneira segura, utilizando o corrimão apenas se necessário. Registra-se o uso do corrimão por parte dos participantes. A duração total do teste é cronometrada em segundos, sendo que tempos mais longos indicam um comprometimento maior da função física (DOBSON, et al 2013).

T-C40m

Esse teste é realizado com o objetivo de avaliar a capacidade de caminhar a curta distância e realizar mudanças de direção. Para isso, será demarcada uma linha reta no chão, com 10 metros de comprimento, e serão posicionados cones em cada uma de suas extremidades.

Os participantes receberão instruções para caminhar o mais rápido possível, porém com segurança, sem correr, contornando os cones pela parte de trás. Após cada contorno, haverá uma pausa no cronômetro, e a caminhada será repetida até percorrer uma distância total de 40 metros.

É permitido o uso de auxiliares de caminhada regulares, os quais serão registrados. A cronometragem terá início após o sinal do avaliador, mediante o seguinte comando: "Atenção, preparar, já!" (DOBSON, et al 2013).

4.8 Intervenção

Durante o estudo, todos os participantes foram monitorados de forma remota, tanto em tempo real durante as sessões de exercícios (síncrona) quanto em momentos específicos (assíncrona). Além disso, eles participarão de duas reuniões presenciais: uma no início do estudo para a avaliação inicial (linha de base) e outra após 6 semanas de intervenção, para a avaliação funcional e preenchimento de

questionários.

A intervenção teve início em um prazo de até 7 dias após a primeira avaliação. Ambos os grupos deveriam realizar os exercícios por um período de 45 a 50 minutos, três vezes por semana, durante 6 semanas. Eles seguirão um cronograma pré-estabelecido conforme descrito no apêndice 2.

No grupo GS, as chamadas de vídeo foram realizadas em dois grupos de 5 participantes, totalizando 10, utilizando o aplicativo *WhatsApp*, em horários previamente agendados de acordo com a disponibilidade dos participantes. Cada participante recebeu o link de acesso foi individualmente na chamada, garantindo que os números de telefone dos participantes permanecessem em sigilo entre eles. Somente os pesquisadores responsáveis pela intervenção tiveram acesso aos números de contato.

O GA poderia escolher os dias e horários mais favoráveis para realização dos exercícios. O GA recebeu ligações telefônicas nas semanas 2, 4, 5 e 6 para encorajamento e esclarecimento de possíveis dúvidas relacionadas à execução correta dos exercícios. Além disso, vídeos previamente gravados, demonstrando a realização correta dos exercícios, também foram disponibilizados aos participantes por meio do aplicativo *WhatsApp*.

Ambos os grupos foram orientados conforme a execução e progressão dos exercícios descritos na cartilha, que está presente no apêndice 1 do estudo. Essa cartilha detalha todos os exercícios propostos, separados por níveis de progressão, e fornece orientações específicas sobre os movimentos e posturas a serem adotados em cada exercício.

Os participantes foram orientados a iniciar os exercícios do nível 1 na primeira semana e, posteriormente, progredir para os níveis seguinte de acordo com as recomendações fornecidas em relação à percepção de dor e esforço (utilizando escalas como PSE-CR10 e ECN). O critério para progressão de nível conforme descrito na cartilha fornecida, ficou estabelecida conforme avaliação realizada após finalização da sessão de exercícios, sendo que de zero a dez, se a dor for menor que 7 e de zero a dez, se a percepção de esforço físico, logo após o exercício, for menor que 7, o participante pode progredir para o próximo nível. Foi solicitado que eles registrem essas informações em uma caderneta ou registro apropriado.

5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As análises foram realizadas utilizando o software Jamovi 4.1 (GALLUCCI, 2019; THE JAMOVI PROJECT, 2022; R CORE TEAM, 2021). Os resultados foram analisados descritivamente, representados em gráficos e tabelas. Considerando as características sociodemográficas e clínicas, as diferenças nas medidas categóricas entre os GS e GA foram avaliadas usando testes Exato de Fisher, enquanto as demais medidas numéricas com distribuição não normal foram avaliadas pelo teste Mann-Whitney.

A normalidade dos dados amostrais foi verificada pelo teste de Shapiro-Wilk. Foi utilizado o teste ANOVA fatorial de medidas repetidas para comparar efeitos de tempo e grupo para desfechos de interesse (domínios WOMAC e WHOQOL), seguindo o princípio de intenção de tratar. No caso de dados não paramétricos (domínios T-C40m, T-SL, T-escada) foi utilizado o teste de Wilcoxon para comparações pareadas entre momentos e teste Mann-Whitney para comparação independente entre grupos. Um valor P de $\leq 0,05$ foi considerado estatisticamente significativo.

6 RESULTADOS

De 120 voluntários entrevistados quanto aos critérios de inclusão e exclusão, apenas 30 foram incluídos no estudo. Um participante do GS e quatro do GA não compareceram para avaliação pós-intervenção. Os participantes incluídos no estudo eram maioria mulheres (93,3%), casadas ou em união estável (60%), com renda de até 2 salários-mínimos (59%). A maioria não fazia uso de suplementação de colágeno, nem uso de dispositivos auxiliares de marcha. Segundo a avaliação do IMC, a maioria dos participantes foram classificada como sobrepeso (IMC entre 25 e 29,9kg/m²) ou obesos (IMC 30kg/m²) (WHO, 2024). O tempo de dor variou entre quatro e 360 meses. A quantidade de medicamentos utilizada variou entre um e cinco medicamentos, enquanto a quantidade de comorbidades identificadas variou entre nenhuma e quatro comorbidades (tabela 1).

Os grupos foram homogêneos quanto às características demográficas e clínicas observadas entre os participantes dos programas de telerreabilitação nos formatos síncrono e assíncrono, visto que não foram identificadas diferenças significativas entre eles ($p>0,05$).

Tabela 1 - Características sociodemográficas e clínicas dos participantes dos programas de telerreabilitação nos formatos síncrono e assíncrono.

	GS	GA	Total	P valor
Tamanho amostral (n)	15	15	30	
Sexo Feminino n (%)	14 (93)	15 (100)	29 (96)	1,52 ^(a)
Idade M(DP)	59.7 (9.59)	56.4 (8.42)	58.0 (9.02)	0,26 ^(a)
IMC (kg/m²) M(DP)	30.8 (4.89)	30.4 (3.41)	30.6 (4.15)	0.472
Estado Civil n (%)				0,7 ^(a)
<i>Casados(as)/união estável</i>	10 (66)	8 (53)	18 (60)	
<i>Divorciados(as)/ separados(as)</i>	0 (0)	5 (33)	5 (16)	
<i>Solteiros(as)</i>	4 (26)	1 (6)	5 (16)	
<i>Viúvos(as)</i>	1 (6)	1 (6)	2 (6)	
Escolaridade n (%)				1,00 ^(a)
<i>Ensino fundamental</i>	3 (20)	7 (46)	10 (33)	
<i>Ensino médio</i>	6 (40)	3 (20)	9 (30)	
<i>Superior</i>	6 (40)	5 (33)	11 (36)	
Renda n (%)				0,67 ^(a)
<i>Menor que 1 salário-mínimo</i>	4 (26)	3 (20)	7 (23)	
<i>1 a 2 salários-mínimos</i>	6 (40)	5 (33)	11 (36)	
<i>3 a 5 salários-mínimos</i>	3 (20)	3 (20)	6 (20)	
<i>Maior que 5 salários-mínimos</i>	0 (0)	1 (6)	1 (3)	
<i>Não respondeu</i>	2 (13)	3 (20)	5 (16)	
Tempo de dor no joelho (meses) M(DP)	93.9 (91.9)	72.3 (60.9)	83.1 (77.4)	0,68 ^(b)
Quantidade medicamentos M(DP)	1.87 (1,19)	1.60 (0,632)	1.73 (0.944)	0,83 ^(b)
Quantidade comorbidades M(DP)	1.57 (0,852)	1.27 (0.704)	1.41 (0.780)	0,58 ^(b)
Uso de suplementação de colágeno n (%)	3 (20)	2 (13)	5 (16)	1,00 ^(a)

GS: Grupo Síncrono; GA: Grupo Assíncrono; M: Média; DP: Desvio Padrão

Nota: ^(a) Teste Exato de Fisher para dados categóricos, apresentados em frequência relativa % e relativa (n); ^(b) Teste Mann-Whitney para dados numéricos, apresentados em mediana (1° e 3° quartis). ^(c) Dados não incluídos na análise. M=mediana, AIQ= intervalo interquartil; m= média e DP: desvio-padrão.

Com relação aos testes de desempenho físico (tabela 2), ambos os grupos apresentaram significativa diminuição de tempo na execução do T-C40m no momento pós-intervenção quando comparado ao momento pré-intervenção. No T-SL30, ambos os grupos apresentaram aumento significativo na quantidade de movimentos realizados no momento pós-intervenção também. Em relação ao T-Escada, houve significativa diminuição de tempo de execução no momento pós-intervenção apenas

entre os participantes do grupo síncrono ($p=0,048$), sem variação dentre os assíncronos ($p=0,084$). Não foram observadas diferenças intra-grupos em nenhum dos testes de desempenho físico.

Nas análises com intenção de tratar (tabela 3), foi encontrada diminuição significativa do tempo de execução do teste T-C40m no momento pós-intervenção quando comparado ao momento pré-intervenção, apenas no grupo assíncrono ($p=0,026$). Relacionado ao teste T-SL30, identificou-se aumento significativo de movimentos realizados no momento pós-intervenção nos grupos síncrono ($p=0,045$) e assíncrono ($p=0,048$). Em relação ao T-Escada, houve significativa diminuição de tempo de execução no momento pós-intervenção apenas no grupo síncrono ($p=0,035$), sem variação no grupo assíncrono ($p=0,639$).

Tabela 2 - Análise dos dados dos testes de avaliação do desempenho físico dos participantes dos programas de telereabilitação nos formatos síncrono ($n=14$) e assíncrono ($n=10$), nos momentos pré e pós-intervenção.

Testes de desempenho físico	Grupos	Momento		P valor ^(a)
		Pré intervenção	Pós intervenção	
Caminhada 40mt	Síncrono	42.9±9.52	34.8±10.6	0,035*
	Assíncrono	47.8±29.9	40.5±25.9	0,004*
<i>P valor^(b)</i>		0,709	0,625	
T-SL-30	Síncrono	8,15±2,67	9,50±2,14	0,027*
	Assíncrono	8,70±3,23	9,70±3,62	0,039*
<i>P valor^(b)</i>		0,828	0,725	
T-Escada	Síncrono	34,57±26,19	20,82±8,47	0,048*
	Assíncrono	25,39±18,09	23,21±17,22	0,084
<i>P valor^(b)</i>		0,191	0,410	

Nota: ^(a) = Teste Wilcoxon; ^(b) = Teste Mann-Whitney; * Diferença significativa entre momentos.

Tabela 3 - Análise dos dados com intenção de tratar dos testes de avaliação do desempenho físico dos participantes dos programas de telereabilitação nos formatos síncrono ($n=15$) e assíncrono ($n=15$), nos momentos pré e pós-intervenção. Campo Grande – 2024

Testes de desempenho físico	Grupos	Momento		P valor ^(a)
		Pré intervenção	Pós intervenção	
Caminhada 40mt	Síncrono	42.90±10,10	35.60±10,70	0,095
	Assíncrono	47.40±25,10	40.40±20,90	0,026*
<i>P valor^(b)</i>		0,983	1,000	
T-SL-30	Síncrono	8,33±2,53	9,40±2,10	0,045*
	Assíncrono	8,73±2,79	9,80±3,08	0,048*
<i>P valor^(b)</i>		0,850	0,528	

T-Escada	Síncrono	34,30±25,30	20,82±8,47	0,035*
	Assíncrono	25,60±11,80	23,80±14,20	0,639
<i>P valor^(b)</i>		0,067	0,299	

Nota: ^(a) = Teste Wilcoxon; ^(b) = Teste Mann-Whitney; * Diferença significativa entre momentos.

Com relação às avaliações de autopercepção, não foram observadas nenhuma interação ou diferença entre grupos ou momentos do instrumento no WOQHOL-Bref (Tabela 4). Com relação ao questionário WOMAC, observou-se que na dimensão ‘Dor’ apenas o grupo assíncrono apresentou diferenças no momento pré-intervenção em relação ao momento pós-intervenção. Na dimensão “Rigidez”, apesar de ser identificada diferença significativa entre os momentos, o pós-teste não apontou qual dos possíveis cruzamentos eram significativamente diferentes. Com relação à dimensão “Função” e ao WOMAC – Total, foi observada diferença significativa entre os momentos de intervenção, com pós-teste identificando maior pontuação nos grupos síncrono e assíncrono quando comparados ao momento pós do grupo assíncrono.

Nas análises com intenção de tratar (tabela 5), não foram observadas interações significativas entre grupos ou momentos para o instrumento WOQHOL-Bref. Com relação ao questionário WOMAC, nas dimensões ‘Dor’ e ‘Função’, apenas o grupo assíncrono apresentou diferenças significativas entre os momentos pré e pós-intervenção. Apesar de ser identificada diferença significativa entre momentos na dimensão ‘Rigidez’, o pós-teste não apontou qual dos possíveis cruzamentos eram significativamente diferentes. Com relação ao WOMAC – Total, foi observada diferença significativa entre os momentos de intervenção, nos grupos síncrono e assíncrono.

Tabela 4 - Análise dos dados dos testes de avaliação dos questionários, WHOQOL-Bref e WOMAC dos participantes dos programas de telerreabilitação nos formatos síncrono (n=14) e assíncrono (n=10), nos momentos pré e pós-intervenção. Campo Grande – 2024

Escalas	Grupos	Momento			P valor	
		Pré intervenção	Pós intervenção	Momento x Grupo	Momento	Grupo
WOQHOL – Bref m±DP	Síncrono	91,90 ±13,3 ^{ab}	91,90 ±13,6 ^{ab}	0,180	0,191	0,616
	Assíncrono	86,20 ±14,3 ^{ab}	91,80 ±17,8 ^{ab}			
WOMAC - Dor m±DP	Síncrono	10,30 ±4,03 ^{ab}	7,71 ±3,95 ^{ab}	0,442	<0,001*	0,378
	Assíncrono	9,60 ±4,67 ^a	5,70 ±4,14 ^b			

WOMAC - Rigidez m±DP	Síncrono	3,79 ±1,58 ^{ab}	2,71 ±2,23 ^{ab}	0,741	0,019*	0,335
	Assíncrono	3,40 ±1,43 ^{ab}	2,00 ±1,70 ^{ab}			
WOMAC - Função m±DP	Síncrono	33,00 ±10,7 ^a	26,60 ±13,4 ^{ab}	0,129	<0,001*	0,127
	Assíncrono	28,90 ±14,9 ^a	15,00 ±14,8 ^b			
WOMAC - Total m±DP	Síncrono	47,10 ±14,5 ^a	37,10 ±18,6 ^{ab}	0,186	<0,001*	0,150
	Assíncrono	41,90 ±19,6 ^a	22,60 ±19,4 ^b			

Nota: Valores expressos em média±desvio-padrão. Valor de p calculado pelo Teste ANOVA fatorial de medidas repetitivas. * Significância estatística. Letras diferentes entre grupos e momentos indicam a diferença calculada pelos pós teste de Tukey.

Tabela 5 - Análise dos dados com intensão de tratar dos testes de avaliação dos questionários WHOQOL-Bref e WOMAC dos participantes dos programas de telerreabilitação nos formatos síncrono e assíncrono, nos momentos pré e pós-intervenção. Campo Grande – 2024

Escala	Grupos	Momento		Momento x Grupo	P valor	
		Pré intervenção (15)	Pós Intervenção (15)		Momento	Grupo
WOQUOL – Bref	Síncrono	92.7 ±13.1	90.7 ±13.9	0.879	0.584	0.390
	Assíncrono	88.1 ±14.2	87.0 ±18.3			
WOMAC – Dor	Síncrono	10.3 ±3.88 ^{ab}	8.00 ±3.96 ^{ab}	0.392	<.001*	0.462
	Assíncrono	9.87 ±4.84 ^a	6.33 ±4.40 ^b			
WOMAC - Rigidez	Síncrono	3.67 ±1.59	2.73 ±2.15	0.508	0.005*	0.805
	Assíncrono	3.80 ±1.82	2.33 ±1.68			
WOMAC - Função	Síncrono	32.0 ±11.0 ^{ab}	26.6 ±12.9 ^{ab}	0.098	<.001*	0.306
	Assíncrono	30.7 ±17.3 ^a	18.1 ±14.8 ^b			
WOMAC - Total	Síncrono	45.9 ±14.7 ^a	37.3 ±18.0 ^{ab}	0.136	<.001*	0.341
	Assíncrono	44.3 ±22.9 ^a	26.7 ±20.0 ^b			

Nota: Valores expressos em média±desvio padrão. Valor de p calculado pelo Teste ANOVA fatorial de medidas repetitivas. * Significância estatística. Letras diferentes entre grupos e momentos indicam a diferença calculada pelo pós teste de Tukey.

Com relação ao questionário EARS, aplicados no momento pós-intervenção, verificou-se, na sessão A, que quando questionados sobre as razões que levaram a parar de realizar os exercícios, nos casos em que ocorreram, os participantes relatam indisciplina, falta de tempo, aparecimento de dores e queda. Quando questionados sobre as razões que o levaram a realizar os exercícios, as respostas podem ser verificadas no quadro 2 (apêndice 6).

Em relação às sessões B e C do EARS, não foram identificadas diferenças significativas entre os grupos, conforme detalhado na tabela 6 e figura 1.

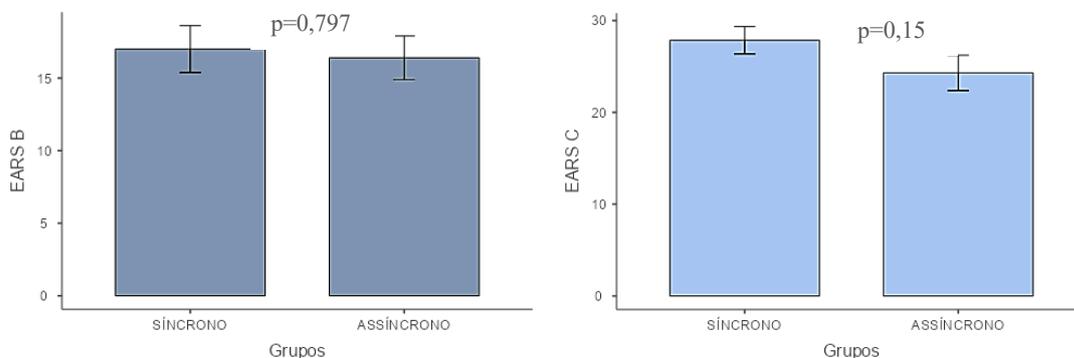
Tabela 6- Escore obtido no questionário EARS dos grupos síncronos e assíncronos pós-intervenção.

EARS	Grupos		P valor
	Síncrono	Assíncrono	
Sessão B	17.0±6.1	16.4±5.6	0.78
Sessão C	27.9±4.8	24.3±6.1	0.15

Nota: Valores expressos em média±desvio padrão. Valor de p calculado pelo Teste t Student independente. EARS = Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício

Os grupos não apresentaram diferenças significativas na sessão B do EARS, apresentando médias de 17,0±6,1 no GS e 16,4±5,6 no GA de um total de 24 pontos possíveis, na qual maiores pontuações indicam maior aceitação do tratamento. Os grupos também não apresentaram diferenças significativas em relação à sessão C do EARS, na qual o GS e GA obtiveram média de 27,9±4,8 e 24,3±6,1, respectivamente, de 36 pontos possíveis, na qual maiores pontuações indicam melhor adesão ao tratamento.

Figura 4 – Representação gráfica dos escores obtido no questionário EARS de GS+GA pós-intervenção



Nota: Valores expressos em média±desvio padrão. Valor de p calculado pelo Teste t Student independente. EARS = Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício

Em relação a frequência dos participantes, foi observado algumas ausências nos dois grupos. No GS tivemos cinco participantes com faltas, sendo uma devido lesão musculoesquelética no tornozelo direito após sua rotina laboral, um segundo participante devido a compromissos pessoais, o terceiro por motivos de viagem e os outros dois participantes sem justificativa. Para a participante com a lesão, foi orientado que retornasse a pesquisa após liberação médica. Os demais participantes que se ausentaram por algumas sessões retornaram nas sessões seguintes.

Ao todo, 8 participantes não apresentaram ausências durante a aplicação do protocolo. 73,4% da amostra frequentou mais que 80% do protocolo e 4 participantes frequentaram abaixo

No GA, no primeiro contato telefônico de monitoramento e encorajamento realizado pelo pesquisador, os participantes relatavam estarem seguindo o protocolo estipulado ajustando os horários em suas rotinas. Outros dois participantes que relataram ausência, justificadas, sendo um com relato de dores nos joelhos após rotina laboral, não realizando os exercícios na sexta semana. E a outra participante esteve ausente na quarta semana devido ao COVID-19 e precisou ficar em repouso por recomendações médicas. A figura 4, no apêndice 5 apresenta a transcrição das anotações de todos os participantes.

Ao todo, 8 participantes não apresentaram ausências durante a aplicação do protocolo. 53,3% da amostra frequentou mais que 80% do protocolo e 7 participantes frequentaram abaixo

Até o final do estudo, tivemos a desistência de 6 participantes que representam 20% da amostra, sendo 1 participante do GS, a qual não apresentou justificativa ou motivo. No GA, 5 participantes não compareceram para a reavaliação; 4 participantes não justificaram a ausência; 1 participante relatou necessidade de viagem para tratamento da saúde de familiar.

7 DISCUSSÃO

O principal propósito desta pesquisa foi avaliar os efeitos de dois programas de telerreabilitação diferentes - um na modalidade síncrona (online) e outro na modalidade assíncrona – sobre a capacidade funcional e qualidade de vida de pessoas com osteoartrite de joelho. De acordo com nossos resultados, os efeitos dos programas de telerreabilitação foram semelhantes entre os dois grupos para a capacidade funcional e qualidade de vida.

Com relação aos testes de avaliação do desempenho físico, ambos os grupos apresentaram melhora significativa, no momento pós-intervenção em comparação ao momento pré-intervenção, nos testes de Caminhada de 40mt, diminuindo o tempo para realização do teste; e no TSL-30, aumentando a quantidade de vezes que se sentaram e levantaram da cadeira. No T-Escada, apenas o GS apresentou melhora significativa no momento pós-intervenção, diminuindo o tempo de execução do teste. Entretanto, não foi observada superioridade de um grupo em relação ao outro no desempenho físico, dado que não foram vistas diferenças significativas intra-grupos nas avaliações. Em um estudo prévio

com telereabilitação (TORE et al., 2023), o grupo que realizou os exercícios de forma síncrona apresentou superioridade no TSL-30 em relação ao grupo controle, que fez os exercícios com cartilha em casa. Entretanto, neste estudo, não foi realizado ligações periódicas para motivar a continuidade dos exercícios no grupo controle como o nosso estudo realizou. O estudo de Allen et al. (2018) também encontrou melhoras no pós-intervenção no TSL-30 em ambos os grupos, embora a melhora relatada tenha sido pequena. Neste estudo, um grupo realizou um treinamento físico baseado na internet e o outro grupo foi incentivado a fazer fisioterapia em casa e recebiam visitas esporádicas.

Nos resultados das avaliações de autopercepção utilizando o questionário de qualidade de vida WOQHOL-Bref, não foi evidenciada nenhuma diferença significativa entre os grupos ou os momentos de avaliação. O GA e GS apresentam pontuação inicial de 88,1 e 92,7, respectivamente, o que sugere provável satisfação com a qualidade de vida (SILVA et al., 2014), Pontuações menores que 60 indicam pior qualidade de vida e insatisfação com a saúde em idosos (SILVA et al., 2014). Como o questionário WHOQOL inclui aspectos físicos, psicológicos, ambientais e sociais, é possível que seis semanas de intervenção não tenham sido suficientes para influenciarem marcadamente a qualidade de vida dos participantes, considerando que não apresentavam qualidade de vida inicial insatisfatória. Estudos com intervenções mais longas talvez possam impactar mais na qualidade de vida, segundo o WHOQOL.

Na análise dos resultados obtidos por meio do questionário WOMAC, foi constatado que somente o GA evidenciou melhora significativa da 'Dor' e 'Função' após o período de intervenção. Ambos os grupos, GA e GS, apresentaram melhora no WOMAC-Total ao final das 6 semanas de intervenção. Em contraste, o estudo de Allen et al. (2018), que comparou treinamento físico baseado na internet, fisioterapia em casa com visitas e lista de espera ao longo de 4 meses, não encontrou diferenças significativas na pontuação total do WOMAC. Segundo o estudo de Allen et al. (2018), um fator que pode ter influenciado os resultados seria a heterogeneidade da dose, tipo e duração dos exercícios entre os grupos. Além disso, segundo os autores, os efeitos poderiam ter sido mais robustos com uma dose maior de exercício.

Já no estudo de GOHIR et al. (2021) com 105 participantes diagnosticados com OA, foi realizado um ensaio clínico randomizado para comparar os efeitos de dois programas de reabilitação diferentes. Um programa online, acessado por meio de um aplicativo móvel com exercícios diários e orientações, foi comparado a um programa presencial convencional em clínica, ambos com a duração de seis semanas. Os resultados indicaram que os indivíduos que seguiram o programa online obtiveram melhorias significativas na redução da dor e na função em comparação ao grupo que recebeu o tratamento convencional. Esta constatação

ressalta a eficácia potencial das intervenções de reabilitação online na gestão da osteoartrite de joelho.

Em seu estudo, De Lira et al. (2020) apresenta as escalas EARS que foram adaptadas para o português brasileiro em conformidade com diretrizes internacionais. Uma pontuação na sessão B com pontuação final de 17/24 na EARS após a prescrição de exercícios domiciliares pode ser estabelecida como ponto de corte para determinar um nível aceitável de adesão, o que está associado à melhoria dos resultados dos pacientes.

Após reavaliação do estudo, foi obtido resultado significativo com relação a adesão ao programa de exercícios, apresentando na sessão B do EARS, médias de $17,0 \pm 6,1$ no GS demonstrando a eficiência do protocolo com acompanhamento supervisionado mesmo que a distância. Ao contrário disso, com uma pontuação final de $16,4 \pm 5,6$ no GA de um total de 24 pontos possíveis, não correspondeu como o esperado provavelmente pelo fato do participante ter a liberdade de ajustar a rotina de exercícios conforme sua rotina favorecer e não ter um compromisso agendado aumentando assim a chance da procrastinação e ausências com o cronograma. Possivelmente o GS apresentou uma pontuação um pouco superior devido ao acompanhamento por vídeo chamada com horário e dias pré-estabelecidos. Aily et al. (2020), apresenta em seu estudo resultados a adesão na qual os participantes seguiram as instruções contidas em um DVD e um livreto de exercícios para realizarem 3 vezes na semana durante 12 semanas. Todos os participantes apresentaram boa adesão geral com pontuações médias no EARS-B de 17,6 (5,2) de 24 pontos. Isso demonstra a boa aceitação do estudo com pacientes de OA na qual a pontuação atingida foi de 17 pontos.

Essas descobertas ressaltam a importância de considerar a duração e a natureza específica das intervenções ao avaliar os impactos em aspectos relacionados à qualidade de vida e saúde dos participantes.

Este estudo apresenta algumas limitações. A maioria dos participantes do GA não entregou a caderneta de anotações ao final do período de intervenção. A caderneta deveria conter o registro da frequência bem como a avaliação da dor e do esforço físico. Esses dados poderiam colaborar para melhor interpretação dos resultados quanto a capacidade funcional, sintomas e qualidade de vida. Este estudo não incluiu um grupo que não realizou exercício. Um terceiro grupo ajudaria a entender se a melhora nos sintomas e capacidade funcional não foi aleatória. Entretanto, ao desenhar o estudo, entendemos que um dos principais objetivos do estudo foi avaliar a aceitação e adesão aos dois programas de telerreabilitação, além disso, não implicaríamos em questões éticas.

Como observados resultados favoráveis em relação às intervenções propostas, as modalidades de reabilitação delineadas no estudo poderão, então, ser consideradas para implementação como estratégia de política pública em países, em desenvolvimento, como o Brasil. Essa abordagem de baixo custo e acessível pode ter um impacto significativo na

promoção da saúde e no bem-estar da população, particularmente daqueles afetados pela OA de joelho. Assim, a realização de estudos adicionais com uma amostra mais representativa é crucial para avaliar o potencial benefício e viabilidade dessas intervenções no contexto de saúde pública.

Estudos relevantes, como os mencionados de Caneiro et al. (2020), Skou e Ross (2019) e Bennell, Dobson e Hinman (2011), destacam a importância do exercício físico como parte integrante e fundamental no manejo da osteoartrite de joelho. As evidências científicas respaldam a eficácia do exercício na melhoria dos sintomas, na funcionalidade articular e na qualidade de vida desses indivíduos.

Com base na limitação da amostra utilizada no estudo e na ausência de resultados conclusivos sobre as intervenções síncronas e assíncronas, é essencial reconhecer a necessidade de conduzir estudos adicionais com um tamanho amostral significativamente maior. Esta abordagem é fundamental para verificar a usabilidade e aceitação do protocolo de exercícios proposto pelos usuários finais.

Recomenda-se, portanto, a execução de um estudo mais amplo para investigar os efeitos dos dois formatos de telerreabilitação sobre o estado de saúde de indivíduos com osteoartrite de joelho. A ampliação do tamanho da amostra permitirá uma análise mais robusta e confiável, possibilitando a obtenção de resultados mais conclusivos e generalizáveis.

Concluindo, é válido afirmar que, independentemente da forma de entrega (presencial ou remota, síncrona ou assíncrona), o exercício físico representa a abordagem padrão ouro para o tratamento e a progressão dos sintomas em indivíduos com osteoartrite de joelho. É essencial explorar estratégias contínuas que visem promover a adesão, manutenção e progressão dos exercícios a longo prazo, visando assim maximizar os benefícios terapêuticos e funcionais.

8 REFERÊNCIAS

AILY, Jéssica Bianca *et al.* Telerehabilitation for Knee Osteoarthritis in Brazil: A Feasibility Study. **International Journal of Telerehabilitation**, v. 12, n. 2, p. 137-148, 8 dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.5195/ijt.2020.6323>. Acesso em: 18 de outubro 2022.

Allen KD, Arbeeve L, Callahan LF, Golightly YM, Goode AP, Heiderscheit BC, Huffman KM, Severson HH, Schwartz TA. Physical therapy vs internet-based exercise training for patients with knee osteoarthritis: results of a randomized controlled trial. **Osteoarthritis Cartilage**. 2018 Mar;26(3):383-396. doi: 10.1016/j.joca.2017.12.008. Epub 2018 Jan 5. PMID: 29307722; PMCID: PMC6021028.

ALLEN, Kelli D. *et al.* Osteoarthritis: Models for appropriate care across the disease continuum. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 30, n. 3, p. 503-535, jun.

2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2016.09.003>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2023.

BECKWÉE D, Bautmans I, Scheerlinck T, Vaes P. Exercise in knee osteoarthritis-- preliminary findings: Exercise-induced pain and health status differs between drop-outs and retainers. *Exp Gerontol*. 2015 Dec; 72:29-37. doi: 10.1016/j.exger.2015.09.009. Epub 2015 Sep 12. PMID: 26368538. Acesso em: 29 de novembro de 2023

DE ALMEIDA, Aline Castilho *et al*. A periodized training attenuates thigh intermuscular fat and improves muscle quality in patients with knee osteoarthritis: results from a randomized controlled trial. **Clinical Rheumatology**, v. 39, n. 4, p. 1265-1275, 21 dez. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s10067-019-04892-9>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

DE ALMEIDA, Aline Castilho *et al*. Influence of a periodized circuit training protocol on intermuscular adipose tissue of patients with knee osteoarthritis: protocol for a randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 19, n. 1, 30 nov. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-018-2325-y>. Acesso em: 18 de outubro de 2021.

ANDRADE, M. A. P.; SILVA, G. M. A. Joelho. In: CARVALHO, M. A. P., et al. (null). **Reumatologia: diagnóstico e tratamento**. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 211. Disponível em: [https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735285/epubcfi/6/64\[%3Bvnd.vst.id.ref%3Dchapter18\]/4](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735285/epubcfi/6/64[%3Bvnd.vst.id.ref%3Dchapter18]/4) Acesso em: 05 de setembro de 2022.

ARNEY, Blaine E. *et al*. Comparison of rating of perceived exertion scales during incremental and interval exercise. **Kinesiology**, v. 51, n. 2, p. 150-157, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.26582/k.51.2.1>. Acesso em: 21 de fevereiro de 2023.

BENNEL, Kim L.; DOBSON, Fiona; HINMAN, Rana S. Exercise in osteoarthritis: Moving from prescription to adherence. **Best Practice & Research Clinical Rheumatology**, v. 28, n. 1, p. 93-117, fev. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.berh.2014.01.009>. Acesso em: 12 de maio de 2023.

BISCHOFF, Heike A.; ROOS, Ewa M. Effectiveness and safety of strengthening, aerobic, and coordination exercises for patients with osteoarthritis. **Current Opinion in Rheumatology**, v. 15, n. 2, p. 141-144, mar. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1097/00002281-200303000-00010>. Acesso em: 18 de outubro de 2023.

BOOTH, F. W.; ROBERTS, C. K.; LAYE, M. J. Lack of Exercise Is a Major Cause of Chronic Diseases. **Comprehensive Physiology**, v. 2, n. 2, abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/cphy.c110025>. Acesso em 18 de outubro de 2022.

BORG, G. A. Psychophysical bases of perceived exertion. *Med Sci Sports Exerc*. 1982;14(5):377-81. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7154893/> Acesso em: 18 de junho de 2022.

BRASIL. Lei nº 13.709 de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD)**. Brasília, DF: Presidente da República, 2018. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm Acesso em 10 de janeiro de 2022.

CAMPBELL R, Evans M, Tucker M, Quilty B, Dieppe P, Donovan JL. Why don't patients do their exercises? Understanding non-compliance with physiotherapy in patients with osteoarthritis of the knee. *J Epidemiol Community Health*. 2001 Feb;55(2):132-8. doi: 10.1136/jech.55.2.132. PMID: 11154253; PMCID: PMC1731838. Acesso em: 29 de novembro de 2023

CANEIRO, J. P., *et al.* **Three steps to changing the narrative about knee osteoarthritis care: a call to action.** *Br J Sports Med*. 2020 Mar;54(5):256-258. doi: 10.1136/bjsports-2019-101328. Epub 2019 Sep 4. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31484634/> Acesso em: 13 de dezembro de 2022.

COFFITO - Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional. **RESOLUÇÃO Nº 516, DE 20 DE MARÇO DE 2020 – Teleconsulta, Telemonitoramento e Teleconsultoria.** Disponível em: <<https://www.coffito.gov.br/nsite/?p=15825>>. Acesso em: 21 de fevereiro 2022.

CRONSTRÖM, A. *et al.* "I was considering surgery because I believed that was how it was treated": a qualitative study on willingness for joint surgery after completion of a digital management program for osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 27, n. 7, p. 1026-1032, jul. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2019.04.004>. Acesso em: 17 de maio de 2023.

CUI, Aiyong *et al.* Global, regional prevalence, incidence and risk factors of knee osteoarthritis in population-based studies. **EClinicalMedicine**, v. 29-30, p. 100587, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100587>. Acesso em: 18 de novembro de 2021.

DANTAS, Lucas Ogura; BARRETO, Rodrigo Py Gonçalves; FERREIRA, Cristine Homsí Jorge. Digital physical therapy in the COVID-19 pandemic. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 24, n. 5, p. 381-383, set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.04.006>. Acesso em: 17 de junho de 2023.

DANTAS, Lucas Ogura; SALVINI, Tania de Fátima; MCALINDON, Timothy E. Knee osteoarthritis: key treatments and implications for physical therapy. **Brazilian Journal of Physical Therapy**, set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.bjpt.2020.08.004>. Acesso em: 12 de janeiro de 2023.

DOBSON, F. *et al.* OARSI recommended performance-based tests to assess physical function in people diagnosed with hip or knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 21, n. 8, p. 1042-1052, ago. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2013.05.002>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

FERNANDES, Linda *et al.* EULAR recommendations for the non-pharmacological core management of hip and knee osteoarthritis. **Annals of the Rheumatic Diseases**, v. 72, n. 7, p. 1125-1135, 17 abr. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/annrheumdis-2012-202745>. Acesso em: 14 de abril de 2023.

FERNANDES, M. I. **Tradução e validação do questionário de qualidade de vida específico para osteoartrose WOMAC (Western Ontário McMaster Universities) para a língua portuguesa.** 101f. Dissertação (Mestrado em Medicina). São Paulo: Universidade Federal de São Paulo, Escola Paulista de Medicina; 2001. Disponível em: <
<https://repositorio.unifesp.br/bitstream/handle/11600/19401/Tese-7891.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 27 de setembro de 2022.

FLECK, Marcelo PA *et al.* Aplicação da versão em português do instrumento abreviado de avaliação da qualidade de vida "WHOQOL-bref". **Revista de Saúde Pública**, v. 34, n. 2, p. 178-183, abr. 2000. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0034-89102000000200012>. Acesso em: 18 de junho de 2022.

FULLER, R.; SEDA, H. Osteoartrite. *In*: CARVALHO, M. A. P., *et al.* (null). **Reumatologia: diagnóstico e tratamento.** 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019. p. 259. Disponível em:
[https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735285/epubcfi/6/64\[%3Bvnd.vst.id.ref%3Dchapter18!\]/4](https://app.minhabiblioteca.com.br/reader/books/9788527735285/epubcfi/6/64[%3Bvnd.vst.id.ref%3Dchapter18!]/4). Acesso em: 05 de abril de 2023.

GALLUCCI, M. GAMLj: **General analyses for linear models.** [jamovi module], 2019. Disponível em: <https://gamlj.github.io/>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

GOHIR, Sameer Akram *et al.* Effectiveness of Internet-Based Exercises Aimed at Treating Knee Osteoarthritis. **JAMA Network Open**, v. 4, n. 2, p. e210012, 23 fev. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.0012>. Acesso em: 22 de março de 2022.

HINMAN, Rana S. *et al.* Telephone-Delivered Exercise Advice and Behavior Change Support by Physical Therapists for People with Knee Osteoarthritis: Protocol for the Telecare Randomized Controlled Trial. **Physical Therapy**, v. 97, n. 5, p. 524-536, 1 mar. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzx021>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

HINMAN, Rana S. *et al.* Technology versus tradition: a non-inferiority trial comparing video to face-to-face consultations with a physiotherapist for people with knee osteoarthritis. Protocol for the PEAK randomised controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 21, n. 1, 7 ago. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03523-8>. Acesso em: 15 de maio de 2023.

THE JAMOVİ PROJECT (2022). **Jamovi.** (Version 2.3) [Computer Software]. Disponível em: <https://www.jamovi.org>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

JONES, Sarah E. *et al.* Evaluation of a Novel e-Learning Program for Physiotherapists to Manage Knee Osteoarthritis via Telehealth: Qualitative Study Nested in the PEAK (Physiotherapy Exercise and Physical Activity for Knee Osteoarthritis) Randomized Controlled Trial. **Journal of Medical Internet Research**, v. 23, n. 4, p. e25872, 30 abr. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/25872>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

KOLASINSKI, Sharon L. *et al.* 2019 American College of Rheumatology/Arthritis Foundation Guideline for the Management of Osteoarthritis of the Hand, Hip, and Knee. **Arthritis & Rheumatology**, v. 72, n. 2, p. 220-233, 6 jan. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/art.41142>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

KRAUS, V. B. *et al.* Call for standardized definitions of osteoarthritis and risk stratification for clinical trials and clinical use. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 23, n. 8, p. 1233-1241, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2015.03.036>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

LAWFORD, B. J. *et al.* "I was really sceptical...But it worked really well": a qualitative study of patient perceptions of telephone-delivered exercise therapy by physiotherapists for people with knee osteoarthritis. **Osteoarthritis and Cartilage**, v. 26, n. 6, p. 741-750, jun. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.joca.2018.02.909>. Acesso em: 17 de junho de 2022.

DE LIRA, Mariana Romano *et al.* The Brazilian Portuguese version of the Exercise Adherence Rating Scale (EARS-Br) showed acceptable reliability, validity and responsiveness in chronic low back pain. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 21, n. 1, 12 maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03308-z>. Acesso em: 24 de março de 2022.

MIKOLAIZAK, A. Stefanie *et al.* Impact of adherence to a lifestyle-integrated programme on physical function and behavioural complexity in young older adults at risk of functional decline: a multicentre RCT secondary analysis. **BMJ Open**, v. 12, n. 10, p. e054229, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-054229>. Acesso em 16 de janeiro de 2023.

NELLIGAN, Rachel K. *et al.* A Short Message Service Intervention to Support Adherence to Home-Based Strengthening Exercise for People With Knee Osteoarthritis: Intervention Design Applying the Behavior Change Wheel. **JMIR mHealth and uHealth**, v. 7, n. 10, p. e14619, 18 out. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.2196/14619>. Acesso em: 17 de maio de 2021.

ODOLE, Adesola C.; OJO, Oluwatobi D. Is Telephysiotherapy an Option for Improved Quality of Life in Patients with Osteoarthritis of the Knee? **International Journal of Telemedicine and Applications**, v. 2014, p. 1-9, 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2014/903816>. Acesso em: 5 dez. 2022.

PACHECO, Thaiana B. F. *et al.* The Implementation of Teleconsultations in a Physiotherapy Service During COVID-19 Pandemic in Brazil: A Case Report. **International Journal of Telerehabilitation**, v. 13, n. 1, 18 maio 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.5195/ijt.2021.6368>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

PAOLUCCI, Emily M. *et al.* Exercise reduces depression and inflammation but intensity matters. **Biological Psychology**, v. 133, p. 79-84, mar. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2018.01.015>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

PEGORARI, Maycon S. *et al.* Barriers and challenges faced by Brazilian physiotherapists during the COVID-19 pandemic and innovative solutions: lessons learned and to be shared with other countries. **Physiotherapy Theory and Practice**, v. 36, n. 10, p. 1069-1076, 8 set. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1818486>. Acesso em: 18 de junho de 2023.

PIMENTA, C. A. M. Escalas de avaliação de dor. In: TEIXEIRA, M. D. (ed.) **Dor conceitos gerais**. São Paulo: Limay 1994; 46-56.

R CORE TEAM. R: A **Language and environment for statistical computing**. (Version 4.1) [Computer software]. 2021. Disponível em: <https://cran.r-project.org>. Acesso em: 16 de janeiro de 2023.

ROCHA, F. A. C. da. Osteoartrite. In: SHINJO, Samuel K.; MOREIRA, Caio. **Livro da Sociedade Brasileira de Reumatologia**. 2. ed. Editora Manole, 2020. p. 505. Disponível em: <https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786555763379/>. Acesso em: 06 março 2022.

ROEMER, Frank W. et al. What Comes First? Multitissue Involvement Leading to Radiographic Osteoarthritis: Magnetic Resonance Imaging-Based Trajectory Analysis Over Four Years in the Osteoarthritis Initiative. **Arthritis & Rheumatology**, v. 67, n. 8, p. 2085-2096, maio 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/art.39176>. Acesso em 18 de outubro de 2021.

ROOS, E. M.; ARDEN, N. K. Strategies for the prevention of knee osteoarthritis. **Nature Reviews Rheumatology**, v. 12, n. 2, p. 92–101, 1 fev. 2016.DOI: 10.1038/nrrheum.2015.135. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26439406/> Acesso em: 18 de abril de 2023.

SELISTRE, L. F. A. et al. The effects of strengthening, neuromuscular and lumbopelvic stabilization exercises on strength, physical function and symptoms in men with mild knee osteoarthritis: A pilot study. **Isokinetics and Exercise Science**, v. 25, n. 3, p. 161–169, 16 ago. 2017.Disponível em: <https://doi.org/10.3233/ies-218161>. Acesso em: 18 de outubro de 2022

SHARMA, Leena. Osteoarthritis of the Knee. **New England Journal of Medicine**, v. 384, n. 1, p. 51-59, 7 jan. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1056/nejmcp1903768>. Acesso em: 18 de outubro de 2022.

SILVA, P.A.B.; SOARES, M.S.; SANTOS, J.F.G.; SILVA, L.B. **Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults**. Rev Saúde Pública 2014;48(3):390-397

SKOU, S. T.; ROOS, E. M. Physical therapy for patients with knee and hip osteoarthritis: supervised, active treatment is current best practice. **Clin Exp Rheumatol**. 2019 Sep-Oct;37 Suppl 120(5):112-117. Epub 2019 Oct 15. Erratum in: Clin Exp Rheumatol. 2020 Sep-Oct;38(5):1036. PMID: 31621559. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31621559/> Acesso em: 18 de outubro de 2022.

TORRE NG, Oskay D, Haznedaroglu S. **The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis**. **Clin Rheumatol**. 2023 Mar;42(3):903-915. doi: 10.1007/s10067-022-06417-3. Epub 2022 Oct 24. PMID: 36279075; PMCID: PMC9589787.

TUROLLA, Andrea *et al.* Musculoskeletal Physical Therapy During the COVID-19 Pandemic: Is Telerehabilitation the Answer? **Physical Therapy**, 8 maio 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa093>. Acesso em: 18 de junho de 2022.

World Health Organization, WHO. Obesity and overweight. Geneva: WHO, 2024 Available in: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>

APÊNDICE I: Cartilha de exercícios

NÍVEL 1

Aquecimento: Marcha Estacionária

Descrição do movimento

Em pé com os braços ao lado do corpo, movendo para frente e para trás alternadamente, realizar flexão do joelho e elevação da coxa alternadamente como se estivesse marchando parado.

Séries/Repetições

3 séries de 10 repetições.

3 séries de 20 repetições.

3 séries de 30 repetições.



ORIENTAÇÕES

Inicie com as séries e repetições descritas na **letra A** com 3 séries de 10 repetições.

Realize a progressão para **letra B e C** quando a execução do que foi solicitado na **letra A** estiver muito fácil, ou seja, BORG menor que 2.

Exercício 1: Marcha Lateral

Em pé, mãos na cintura realizar passada lateral dobrando levemente o joelho.

3 séries de 12 repetições (2 passos para cada lado)



Cuidado com a postura!

Mantenha o tronco reto e realize contração dos músculos abdominais durante a realização do exercício.

Exercício 2: Semi Agachamento de 30°

Em pé, deslizando as costas na parede, mãos na cintura, durante o agachamento pernas abertas na linha do quadril e pés afastados da parede. Realize movimento de semi-flexão do joelhos até 30° e extensão total em seguida.

3 séries de 12 repetições



Atenção!

Joelhos não podem ultrapassar a ponta dos pés. Realize o exercício de agachamento dentro da sua tolerância, no máximo até 30° de flexão.

Exercício 3: Agachamento isométrico resistido

Em pé, pernas abertas na linha do quadril, coloque o elástico (miniband) embaixo dos dois pés e segure a outra extremidade com as mãos. Agache até 30° projetando o bumbum para trás, como se fosse sentar. Contrair abdome e glúteos. Mantenha o tronco reto.

3 séries de isometria por 12 segundos



Atenção!

Procure manter o peso do corpo nos calcanhares e não nos dedos dos pés.

Exercício 4: Fortalecimento de Panturrilha

Em pé, apoiando as mãos em uma cadeira, realizar elevação dos calcanhares (ponta dos pés).

3 séries de 12 repetições



Atenção!

Os joelhos permanecem em extensão durante a realização do movimento.

Exercício 5: Fortalecimento de coxa

Em pé apoiando em uma superfície fixa. Realizar elevação da coxa mantendo joelho dobrado. Realizar uma perna de cada vez.

3 séries de 12 repetições em cada perna.



Atenção!

Flexione o joelho dentro da sua tolerância.

Exercício 6: Abdução de quadril

Em pé, coloque o elástico (miniband) baixo dos joelhos, dê um passo para a lateral e mantenha o corpo reto, contraindo o abdômen. Mantenha o joelho estendido, contraia a parte externa da coxa, realize movimento de abrir e fechar a perna.

3 séries de 12 repetições em cada perna.



Atenção!

Apoie sua mão em uma superfície fixa para não desequilibrar.

Exercício 7: Afundo

Em pé, com as pernas abertas na linha do quadril. Dê um passo à frente com o pé direito, mantendo o pé esquerdo no lugar. Dobre os joelhos levando em direção ao solo, criando um ângulo de 90° tanto com o joelho direito como o esquerdo. Volte à posição inicial e repita invertendo a posição dos pés.

3 séries de 12 repetições em cada perna.



Atenção!

Para manter a estabilidade, apoie-se com as mãos em uma superfície estável, como uma cadeira.

Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Exercício 8: Abdominal

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdômen, levar as mãos em direção aos joelhos, realizando flexão do tronco.

3 séries de 12 repetições



Atenção!

Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.

Exercício 9: Ponte (Elevação Pélvica)

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdômen, realizar elevação do quadril e abaixá-lo em seguida retornando o contato com o solo.

3 séries de 12 repetições



Atenção!

Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a elevação do quadril realize a expiração.

Parabéns!!!

Você realizou todos os exercícios do **NÍVEL 1**. Para avaliar se é possível progredir para o próximo nível, verifique sua percepção de dor e esforço físico, utilizando as escalas abaixo:

Escala numérica de dor

- Avalia a intensidade da dor;
- Linha numerada de 0-10;
- 0 “Nenhuma dor” e 10 “pior dor imaginável”;
- Avalia a dor presente naquele momento.

EVA: Escala numérica de dor



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nenhuma dor

Pior dor imaginável

Escala de Borg

- Avalia esforço percebido;
- Percepção de esforço é individualizada;
- Auxilia na progressão do exercício.

Escala de Borg Modificada

0	Nenhuma
0.5	Muito, muito, leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Um pouco forte
5	Forte
6	
7	Muito forte
8	
9	Muito, muito, forte
10	Máxima

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- De zero a dez, se a sua **dor** for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;
- De zero a dez, se a sua **percepção de esforço físico**, logo após o exercício, for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;

DICA:

Não tenha pressa em progredir os exercícios. Faça conforme sua tolerância e lembre-se: **o importante é fazer os exercícios com frequência independente do nível.**

NÍVEL 2

Aquecimento:

Marcha Estacionária

Em pé com os braços abertos a 90°, segurando halter de 1kg, realizar flexão do joelho e elevação da coxa alternadamente como se estivesse marchando parado.

3 séries de 14 repetições em cada perna



Atenção!

Se você tiver algum problema nos ombros, realize o exercício sem o halter e/ou com os braços esticados ao lado do corpo.

Exercício 1: Marcha Lateral

Em pé com halter de 1kg nas mãos junto ao peito, realizar passada lateral dobrando levemente o joelho.

3 séries de 14 repetições (2 passos para cada lado)



Atenção!

Mantenha tronco reto, flexione seus joelhos conforme sua tolerância, segure o halter junto ao peito.

Exercício 2: Semi Agachamento

Em pé, deslizando as costas na parede, segurando os halteres nas mãos, durante o agachamento pernas abertas na linha do quadril e pés afastados da parede. Realize movimento de semi-flexão do joelhos até 30° e extensão total em seguida. Ao agachar os braços sobem até altura dos ombros, ao esticar as pernas os braços descem ao lado do corpo.

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Joelhos não podem ultrapassar a ponta dos dedos dos pés.

Se você tiver problemas nos ombros realize o movimento sem os pesos (halter).

Realize o exercício de agachamento dentro da sua tolerância, no máximo até 30° de flexão.

Exercício 3: Agachamento isométrico resistido

Em pé, pernas abertas na linha do quadril, coloque o elástico (miniband) embaixo dos dois pés e segure a outra extremidade com as mãos. Agache até 30° projetando o bumbum para trás, como se fosse sentar. Contrair abdome e glúteos. Mantenha o tronco reto.

3 séries de isometria por 14 segundos



Atenção!

Procure manter o peso do corpo nos calcanhares e não nos dedos dos pés.

**Exercício 4:
Fortalecimento de
Panturrilha**

Em pé, fazer elevação dos calcanhares (ponta dos pés) **sem apoiar** as mãos na cadeira. Mãos na cintura

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Os joelhos permanecem em extensão durante a realização do movimento.

Realize esse exercício próximo a uma parede para ter onde apoiar, caso desequilibre.

Exercício 5: Fortalecimento de coxa

Em pé apoiando em uma cadeira, colocar o elástico (miniband) em baixo de um pé e sobre o dorso do outro pé. Realizar elevação da coxa mantendo joelho dobrado.

3 séries de 14 repetições em cada perna



Atenção!

Mantenha o tronco reto e abdome contraído.

Apoie em local estável para ajudar no equilíbrio.

Exercício 6: Abdução de quadril

Em pé, coloque o elástico (miniband) baixo dos joelhos, dê um passo para a lateral e mantenha o corpo reto, contraindo o abdômen. Mantenha o joelho estendido, contraia a parte externa da coxa, realize movimento de abrir e fechar a perna esticando o elástico.

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Apoie sua mão em uma superfície fixa para não desequilibrar.

Exercício 7: Afundo

Em pé, com as pernas abertas na linha do quadril. Dê um passo à frente com o pé direito, mantendo o pé esquerdo no lugar. Dobre os joelhos levando em direção ao solo, criando um ângulo de 90° tanto com o joelho direito como o esquerdo. Volte à posição inicial e repita invertendo a posição dos pés. As mãos posicionadas na cintura.

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Se desequilibrar, apoie-se com uma mão em uma superfície estável, como uma cadeira.

Exercício 8: Abdominal

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdômen, levar as mãos segurando um peso (halter) em direção aos joelhos, realizando flexão do tronco.

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.

Exercício 9: Ponte (Elevação Pélvica)

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdômen, realizar elevação do quadril e abaixá-lo em seguida retornando o contato com o solo.

3 séries de 14 repetições



Atenção!

Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a elevação do quadril realize a expiração.

Parabéns!!!

Você realizou todos os exercícios do **NÍVEL 2**. Para avaliar se é possível progredir para o próximo nível, verifique sua percepção de dor e esforço físico, utilizando as escalas abaixo:

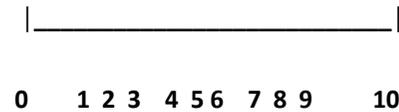
Escala numérica de dor

Escala de Borg

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- Avalia a intensidade da dor;
- Linha numerada de 0-10;
- 0 “Nenhuma dor” e 10 “pior dor imaginável”;
- Avalia a dor presente naquele momento.

EVA: Escala numérica de dor



Nenhuma dor

Pior dor imaginável

- Avalia esforço percebido;
- Percepção de esforço é individualizada;
- Auxilia na progressão do exercício.

Escala de Borg Modificada

0	Nenhuma
0.5	Muito, muito, leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Um pouco forte
5	Forte
6	
7	Muito forte
8	
9	Muito, muito, forte
10	Máxima

- De zero a dez, se a sua **dor** for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;
- De zero a dez, se a sua **percepção de esforço físico**, logo após o exercício, for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;

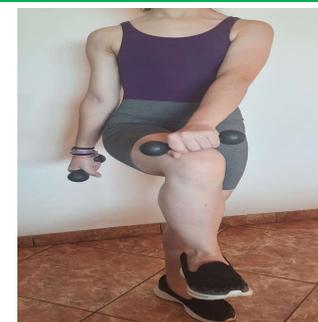
DICA:

Não tenha pressa em progredir os exercícios. Faça conforme sua tolerância e lembre-se: **o importante é fazer os exercícios com frequência independente do nível.**

NÍVEL 3

Aquecimento: Marcha Estacionária

Em pé segurando o peso (halter) de 1kg, com os braços esticados à frente do corpo, realizar flexão do joelho e elevação da coxa alternadamente na diagonal levando joelho de encontro ao braço. 1 série de 10 repetições



Atenção!

Mantenha o tronco reto, contraia o abdome e realize esse exercício próximo a uma parede, para ter onde apoiar, caso desequilibre.

Exercício 1: Marcha Lateral

Em pé, com o elástico (miniband) posicionado abaixo dos joelhos, segure um peso (halter) de 1kg nas mãos junto ao peito, realize passada lateral dobrando levemente o joelho.

3 séries de 16 repetições (2 passos para cada lado)



Atenção!
Mantenha tronco reto, flexione seus joelhos conforme sua tolerância, segure o halter junto ao peito.
Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Exercício 2: Semi Agachamento

Em pé, mãos na cintura, pernas abertas na linha do quadril, com elástico (miniband) abaixo dos joelhos, realize o agachamento (30°) com a flexão dos joelhos e em seguida extensão total.

3 séries de 16 repetições



Atenção!
Joelhos não podem ultrapassar a ponta dos dedos dos pés.
Contraia o abdome ao realizar o exercício.
Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Exercício 3: Agachamento isométrico resistido

Em pé, pernas abertas na linha do quadril, coloque o elástico (miniband) embaixo dos dois pés e segure a outra extremidade com as mãos. Agache até 30° projetando o bumbum para trás, como se fosse sentar. Contrair abdome e glúteos. Mantenha o tronco reto.

3 séries de isometria por 16 segundos



Atenção!

Procure manter o peso do corpo nos calcanhares e não nos dedos dos pés.

Exercício 4: Fortalecimento de Panturrilha

Em pé, apoiando as mãos em uma cadeira, realizar elevação do calcanhar do pé direito (ponta dos pés), e suspender o pé esquerdo, mantendo o apoio apenas no pé direito. Em seguida realizar o mesmo movimento com elevação do calcanhar do pé esquerdo, mantendo pé direito suspenso. Repetir do outro lado.

3 séries de 16 repetições



Atenção!

O joelho da perna de apoio permanece em extensão durante a realização do movimento.

**Exercício 5:
Fortalecimento de coxa**

Em pé apoiando em uma cadeira, colocar o elástico (miniband) em baixo de um pé e sobre o dorso do outro pé. Realizar elevação da coxa mantendo joelho dobrado e volte o pé no chão. Repetir do outro lado.

3 séries de 16 repetições em cada perna



Atenção!

Mantenha o tronco reto e abdome contraído. Apoie em local estável para ajudar no equilíbrio.

Exercício 6: Abdução de quadril

Em pé, coloque o elástico (miniband) abaixo dos joelhos, dê um passo para a lateral e mantenha o corpo reto, contraindo o abdômen. Mantenha o joelho estendido, contraia a parte externa da coxa, realize o movimento de abrir e fechar a perna.

3 séries de 16 repetições em cada perna



Atenção!

Realize o exercício próximo a uma superfície fixa para apoiar, caso desequilibrar.

Exercício 7: Afundo

Em pé, com as pernas abertas na linha do quadril. Dê um passo à frente com o pé direito, mantendo o pé esquerdo no lugar. Dobre os joelhos levando em direção ao solo, criando um ângulo de 90° tanto com o joelho direito como o esquerdo, segurando os pesos (halter) de 1kg em cada mão com os braços ao lado do corpo.

3 séries de 16 repetições em cada perna



Atenção!
Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Realize o exercício próximo a uma parede ou superfície estável, para apoiar caso se desequilibrar.

Exercício 8: Abdominal

Deitado de costas no solo, colocar elástico (miniband) nos joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdome, segurando halter de 1kg levar as mãos de encontro aos joelhos, realizando flexão do tronco.

3 séries de 16 repetições



Atenção!
Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.

Exercício 9: Ponte (Elevação Pélvica)

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, 3 séries de 16 repetições
 contrair glúteos e abdômen, realizar elevação do quadril, em seguida elevação de uma perna esticada, abaixá-lo em seguida retornando o contato com o solo e o joelho em flexão.



Atenção!

Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.

Realize o exercício dentro da sua tolerância, se não conseguir elevar a perna esticada, realize sem elevação da perna e siga a quantidade de séries e repetições para este nível.

Parabéns!!!

Você realizou todos os exercícios do NÍVEL 3. Para avaliar se é possível progredir para o próximo nível, verifique sua percepção de dor e esforço físico, utilizando as escalas abaixo:

Escala numérica de dor Avalia a intensidade da dor;

- Linha numerada de 0-10;
- 0 “Nenhuma dor” e 10 “pior dor imaginável”;
- Avalia a dor presente naquele momento.

EVA: Escala numérica de dor



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nenhuma dor

Pior dor imaginável

Escala de Borg

- Avalia esforço percebido;
- Percepção de esforço é individualizada;
- Auxilia na progressão do exercício.

Escala de Borg Modificada

0	Nenhuma
0.5	Muito, muito, leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Um pouco forte
5	Forte
6	
7	Muito forte
8	
9	Muito, muito, forte
10	Máxima

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- De zero a dez, se a sua **dor** for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;
- De zero a dez, se a sua **percepção de esforço físico**, logo após o exercício, for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;

DICA:

Não tenha pressa em progredir os exercícios. Faça conforme sua tolerância e lembre-se: **o importante é fazer os exercícios com frequência independente do nível.**

NÍVEL 4

Aquecimento: Marcha Estacionária

Em pé segurando o peso (halter) de 1kg, com os braços esticados à frente do corpo, realizar flexão do joelho e elevação da coxa alternadamente na diagonal levando joelho de encontro ao braço.

1 série de 20 repetições



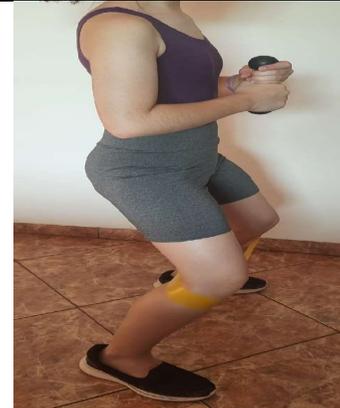
Atenção!

Mantenha o tronco reto, contraia o abdome e realize esse exercício próximo a uma parede, para ter onde apoiar, caso desequilibre.

Exercício 1: Marcha Lateral

Em pé, com o elástico (miniband) posicionado abaixo dos joelhos, segure um peso (halter) de 1kg nas mãos junto ao peito, realize passada lateral dobrando levemente o joelho.

3 séries de 18 repetições (2 passos para cada lado)



Atenção!

Mantenha tronco reto e segure o halter junto ao peito.

Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.

Exercício 2: Semi Agachamento

<p>Semi agachamento (30°) costas e pés afastados da parede, segurando o peso (halter) 1kg braços esticados 90°, pernas abertas na linha do quadril, com elástico (miniband) abaixo dos joelhos. Joelhos não podem ultrapassar a ponta dos dedos dos pés.</p>	<p>3 séries de 18 repetições</p>		<p>Atenção! Mantenha tronco reto, flexione seus joelhos conforme sua tolerância, apoie suas costas na parede para não desequilibrar.</p>
<p>Exercício 3: Agachamento isométrico resistido</p>			
<p>Em pé, pernas abertas na linha do quadril, coloque o elástico (miniband) embaixo dos dois pés e segure a outra extremidade com as mãos. Agache até 30° projetando o bumbum para trás, como se fosse sentar. Contrair abdome e glúteos. Mantenha o tronco reto.</p>	<p>3 séries de isometria por 18 segundos</p>		<p>Atenção! Procure manter o peso do corpo nos calcanhares e não nos dedos dos pés.</p>
<p>Exercício 4: Fortalecimento de Panturrilha</p>			
<p>Em pé, sem apoiar as mãos (se conseguir), realizar elevação do calcanhar do pé direito (ponta dos pés), e suspender o pé esquerdo, mantendo o apoio apenas no pé direito. Em seguida realizar o mesmo movimento com elevação do calcanhar do pé esquerdo, mantendo pé direito suspenso. Repetir do</p>	<p>2 séries de 18 repetições em cada perna</p>		<p>Atenção! O joelho da perna de apoio permanece em extensão durante a realização do movimento. Realize o exercício próximo a uma superfície fixa para apoiar, caso desequilibrar.</p>

outro lado.			
Exercício 5: Fortalecimento de coxa			
Em pé apoiando em uma cadeira, colocar o elástico (miniband) em baixo de um pé e sobre o dorso do outro pé. Realizar elevação da coxa mantendo joelho dobrado e volte o pé no chão. Repetir do outro lado.	3 séries de 18 repetições em cada perna		Atenção! Mantenha o tronco reto e abdome contraído. Apoie em local estável para ajudar no equilíbrio.
Exercício 6: Abdução de quadril			
Em pé, coloque o elástico (miniband) abaixo dos joelhos, dê um passo para a lateral e mantenha o corpo reto, contraindo o abdômen. Mantenha o joelho estendido, contraia a parte externa da coxa, realize o movimento de abrir e fechar a perna.	3 séries de 18 repetições em cada perna		Atenção! Realize o exercício próximo a uma superfície fixa para apoiar, caso desequilibrar.
Exercício 7: Afundo			

Em pé, dê um passo à frente com o pé direito, mantendo o pé esquerdo no lugar. Dobre os joelhos levando em direção ao solo, criando um ângulo de 90° tanto com o joelho direito como o esquerdo, segurando os pesos (halter) de 1kg em cada mão com os braços ao lado do corpo. Ao realizar a flexão dos joelhos, flexione também os braços. Ao realizar extensão dos joelhos, extenda também os braços ao lado do corpo.

3 séries de 18 repetições em cada perna



Atenção!
Dobre os joelhos dentro da sua tolerância.
Realize o exercício próximo a uma parede ou superfície estável, para apoiar caso se desequilibrar.

Exercício 8: Abdominal

Deitado de costas no solo, colocar elástico (miniband) nos joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdome, segurando halter de 1kg levar as mãos de encontro aos joelhos, realizando flexão do tronco.

3 séries de 18 repetições



Atenção!
Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.

Exercício 9: Ponte (Elevação Pélvica)

Deitado com as costas no solo, joelhos flexionados a 90°, contrair glúteos e abdômen, realizar elevação do quadril, em seguida elevação de uma perna esticada, abaixá-lo em seguida retornando o contato com o solo e o joelho em flexão.

3 séries de 18 repetições



Atenção!
Antes iniciar o movimento realize uma inspiração profunda e ao realizar a flexão de tronco realize a expiração.
Realize o exercício dentro da sua tolerância.

Parabéns!!!

Você realizou todos os exercícios do NÍVEL 4. Para avaliar sua progressão, verifique sua percepção de dor e esforço físico, utilizando as escalas abaixo:

Escala numérica de dor

- Avalia a intensidade da dor;
- Linha numerada de 0-10;
- 0 “Nenhuma dor” e 10 “pior dor imaginável”;
- Avalia a dor presente naquele momento.

EVA: Escala numérica de dor



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Nenhuma dor

Pior dor imaginável

Escala de Borg

- Avalia esforço percebido;
- Percepção de esforço é individualizada;
- Auxilia na progressão do exercício.

Escala de Borg Modificada

0	Nenhuma
0.5	Muito, muito, leve
1	Muito leve
2	Leve
3	Moderada
4	Um pouco forte
5	Forte
6	
7	Muito forte
8	
9	Muito, muito, forte
10	Máxima

ORIENTAÇÕES IMPORTANTES:

- De zero a dez, se a sua **dor** for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;
- De zero a dez, se a sua **percepção de esforço físico**, logo após o exercício, for **menor que 7**, você pode progredir para o próximo nível;

DICA:

Não tenha pressa em progredir os exercícios. Faça conforme sua tolerância e lembre-se: **o importante é fazer os exercícios com frequência independente do nível.**

APÊNDICE II: CRONOGRAMA DO PROGRAMA DE EXERCÍCIOS 6 SEMANAS

SESSÃO Nº	MODALIDADE	GRUPO SÍNCRONO	GRUPO ASSÍNCRONO
1	Presencial com todos os participantes	Preenchimento de questionários e realização de testes funcionais	Preenchimento de questionários e realização de testes funcionais
2	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
3	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
4	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
5	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
6	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
7	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
8	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
9	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
10	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
11	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
12	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	

13	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
14	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
15	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
16	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
17	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
18	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	
19	Remoto	Chamada de vídeo: programa de exercícios	Ligação telefônica individual
20	Presencial com todos os participantes	Preenchimento de questionários e realização de testes funcionais	Preenchimento de questionários e realização de testes funcionais

APÊNDICE III: TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCALRECIDO

Prezado participante, você está sendo convidado(a) a participar da pesquisa intitulada “Efeitos de dois programas de telerreabilitação para melhora do estado de saúde de pessoas com osteoartrite de joelho: um ensaio clínico randomizado”, desenvolvida pelo pesquisador Fernando Dias Boeira.

O objetivo central do estudo é avaliar a influência dos protocolos de telerreabilitação para melhora do estado de saúde de pessoas com osteoartrite de joelho.

O convite para a sua participação se deve ao diagnóstico de Osteoartrite de Joelho, por apresentar sintomas há pelo menos 3 meses, por estar na faixa etária acima de 40 anos, por possuir acesso à internet via smartphone, ter disponibilidade e interesse em participar da pesquisa.

Sua participação é voluntária, isto é, ela não é obrigatória, e você tem plena autonomia para decidir se quer ou não participar, bem como retirar sua participação a qualquer momento. Você não terá prejuízo algum caso decida não consentir sua participação, ou desistir da mesma. Contudo, ela é muito importante para a execução da pesquisa. Serão garantidas a confidencialidade e a privacidade das informações por você prestadas.

Qualquer dado que possa identificá-lo será omitido na divulgação dos resultados da pesquisa, e o material será armazenado em local seguro. A qualquer momento, durante a pesquisa, ou posteriormente, você poderá solicitar do pesquisador informações sobre sua participação e/ou sobre a pesquisa, o que poderá ser feito através dos meios de contato explicitados neste Termo.

A pesquisa será iniciada na CEI-UFMS (Clínica Escola Integrada), em dia e horário previamente agendado, com 72 horas de antecedência, para avaliação pré intervenção e realização dos testes funcionais. No dia da avaliação pré intervenção, os participantes serão acomodados em uma sala e o pesquisador realizará uma apresentação do projeto de pesquisa em slides no datashow com duração de quinze minutos e mais cinco minutos para esclarecimentos de dúvidas em relação a pesquisa. O pesquisador realizará a leitura deste termo, de acordo com as recomendações da Resolução 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, e estando os participantes de acordo, serão orientados a assinar, juntamente com o pesquisador, em duas vias (uma do participante e uma do pesquisador). Após, serão direcionados para responder os questionários (sociodemográfico, WOMAC, WHOQOL-bref, EPC, EARS, ETC e EVA) e nesse momento serão assistidos pela equipe de pesquisa, em seguida, iniciaremos testes funcionais (Teste de sentar e levantar em 30 segundos, Teste de subir e descer escadas e Teste de caminhada rápida de 40 metros) que serão conduzidos por um pesquisador independente, garantindo cegamento da pesquisadora. No período de intervenção, serão realizados vinte (20) encontros sendo dois presenciais (o primeiro e o último) e dezoito (18) remotos (online e ligação telefônica). Nos dois encontros presenciais serão realizadas as avaliações pré e pós intervenção (questionários e testes funcionais). Após o primeiro encontro presencial, iniciaremos a abordagem remota, onde o participante que estiver no grupo síncrono receberá chamadas de vídeo via aplicativo Whats App para a realização do protocolo de exercícios e o participante que estiver no grupo assíncrono receberá ligações telefônicas para encorajamento e esclarecimentos de dúvidas quanto a realização dos exercícios. Todos os participantes receberão material de apoio para realização dos exercícios (1 par de halter de 1kg e 1 *miniband* resistência leve) bem como uma cartilha ilustrada contendo informações gerais sobre osteoartrite de joelho, folheto

com orientações para o manejo da dor – caso ocorra, exercícios de alongamento e exercícios de fortalecimento muscular. Em caso de desistência, esses materiais deverão ser devolvidos para que sejam utilizados por novos participantes. Aos participantes que concluírem todo o período de intervenção da pesquisa (6 semanas), não será necessário a devolução dos materiais, sendo estes um incentivo para continuidade dos exercícios em domicílio.

Ao final da pesquisa, todo material será mantido em arquivo, sob guarda e responsabilidade do pesquisador responsável, por pelo menos 5 anos, conforme Resolução CNS nº 466/2012.

O benefício relacionado com a sua colaboração nesta pesquisa é que você estará contribuindo para que os profissionais que trabalham na área de saúde possam compreender os modelos de intervenção que trazem melhores benefícios e se adaptam melhor às necessidades das pessoas com osteoartrite de joelho.

Com sua participação será possível realizar um levantamento de dados confiáveis para, num segundo momento, promover a elaboração de estratégias preventivas, reabilitativas e de promoção da saúde, visando à melhora da sua qualidade de vida.

Ao participar desta pesquisa você não correrá nenhum risco significativo quanto à sua integridade física, difamação, calúnia ou qualquer dano moral.

Não será realizado procedimento invasivo. Todavia, ressaltamos que você poderá sentir-se desconfortável por algumas perguntas pessoais dos questionários, assim você poderá optar em não responder as perguntas ou questionário; quanto aos testes de funcionalidade, serão realizados dentro dos padrões estabelecidos e aprovados para este fim, contudo cansaço, desconforto (semelhantes aos ocorridos pós atividade física) durante a realização dos testes podem acontecer.

Para diminuir esses riscos, iremos adotar as seguintes medidas: Caso você sinta qualquer tipo de desconforto ou mal-estar, as avaliações serão imediatamente interrompidas, considerando que haverá o monitoramento constante por um pesquisador durante a realização dos testes.

Durante a realização do protocolo de exercícios também poderá ocorrer cansaço, desconforto e/ou dor semelhante à referida pelo paciente devido as alterações presentes no (s) joelho (s). Caso não se sinta confortável para continuar a participar da pesquisa, você poderá desistir a qualquer momento, sem nenhum prejuízo. A pesquisadora se responsabiliza por realizar o primeiro atendimento aos participantes, caso esses venham a fazer contato telefônico ou no endereço fornecido neste termo. Caso seja necessário acionamento de serviço de atendimento de emergência, o pesquisador acompanhará presencialmente o participante, já que a mesma já estará informada do ocorrido e terá acionado o serviço de emergência. As medidas serão instituídas após o atendimento inicial do serviço de emergência serão seguidas conforme orientações e prescrições realizadas na avaliação do médico que atender o participante. Não haverá custos para o participante, sendo estes em sua totalidade assumidos pela pesquisadora.

Para diminuir esses riscos temos algumas orientações para manejo da dor na cartilha que você receberá no primeiro encontro presencial. Caso não sejam suficientes ou satisfatórias as orientações contidas na cartilha, no momento de desconforto ou dor pós exercícios, você entrará em contato com a pesquisador Fernando Dias Boeira, pelo telefone ou whats app (67) 99249 – 3158 ou no endereço Rua Suédia Luisa Insaualde, 59 – Residencial Flamboyant Prak – Ponta Porã/MS, informará o ocorrido e a mesma se encarregará de providenciar as medidas para resolução desta situação

e se necessário acionamento de serviço de atendimento de emergência.

Não haverá custos para o participante. O participante da pesquisa que sofrer qualquer tipo de dano durante a pesquisa, lhe será devida uma indenização, já que os proponentes e executores do estudo estão sujeitos às regras de responsabilidade civil bem como ressarcimento de natureza nenhuma.

Os procedimentos do estudo, desde a abordagem até a aplicação dos testes físicos e questionários, serão realizados pela pesquisadora e equipe de pesquisa na Clínica Escola Integrada (CEI) no Instituto Integrado de Saúde (INISA), da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, em Campo Grande, MS

Rubrica do participante

Rubrica do pesquisador

Os resultados desta pesquisa serão divulgados em palestras dirigidas ao público participante, relatórios individuais para os entrevistados, artigos científicos e no formato de dissertação/tese.

Este termo é redigido em duas vias, sendo uma do participante da pesquisa e outra da pesquisadora. Em caso de dúvidas quanto à sua participação, você pode entrar em contato com a pesquisadora responsável através do email fernando.boeira@ufms.br ou por telefone (67) 99249-3158.

Em caso de dúvida quanto à condução ética do estudo, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFMS(CEP/UFMS), localizado no Campus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, prédio das Pró-Reitorias 'Hércules Maymone' – 1º andar, CEP: 79070900. Campo Grande – MS; e-mail: cepconep.propp@ufms.br; telefone: 67- 3345-7187; atendimento ao público: 07:30-11:30 no período matutino e das 13:30 às 17:30 no período vespertino. O Comitê de Ética é a instância que tem por objetivo defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e para contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. Dessa forma, o comitê tem o papel de avaliar e monitorar o andamento do projeto de modo que a pesquisa respeite os princípios éticos de proteção aos direitos humanos, da dignidade, da autonomia, da não maleficência, da confidencialidade e da privacidade.

Nome e assinatura do pesquisador
pesquisa

Nome e assinatura do participante da

_____, _____ de _____ de _____
Local e data

APÊNDICE IV: QUESTIONÁRIO SÓCIODEMOGRÁFICO E CLÍNICO

ID. Número: _____ Data: ____/____/____

INCLUSÃO ()	EXCLUSÃO ()
() Idade: acima de 40 anos	() Prótese parcial/total de joelho/quadril
() Diagnóstico OAJ radiográfico ou clínico	() Déficit Cognitivo
() Sintomático há pelo menos 3 meses	() Fisioterapia nos últimos 3 meses
() Acesso à internet via smartphone	() Cirurgias prévias nos joelhos
() Assinatura TCLE	() Doenças reumáticas
	() Lesão ligamentares ou meniscais
	() Restrições médicas (cardiovascular, respiratória, neurológica) que impossibilite a participação neste estudo

DIAGNÓSTICO DE OA

Crítérios clínicos ()	Crítérios clínicos e radiográficos ()
1. Dor nos joelhos na maior parte dos dias do último mês ();	1. Dor nos joelhos na maior parte dos dias do último mês ();
2. Crepitação na movimentação ativa; ();	2. Osteófitos à radiografia ();
3. Rigidez matinal com duração < 30 min. ();	3. Líquido sinovial típico de osteoartrite ();
4. Idade maior que 38 anos ();	4. Idade > 40 anos ();
5. Alargamento ósseo do joelho ao exame físico ().	5. Rigidez matinal com duração < 30 min. ();
	6. Crepitação na movimentação ativa ().
OA quando presentes os itens:	OA quando presentes os itens:
1 ao 4	1, 2
1, 2, 5	1, 3, 5, 6
1, 4, 5	1, 4, 5, 6

TESTES LIGAMENTARES		Observações
Teste de Lachmann	() Positivo; () Negativo	

Teste da gaveta anterior e posterior	() Positivo; () Negativo	
Teste de Slocum	() Positivo; () Negativo	
Teste de Appley	() Positivo; () Negativo	

Nome: _____

Nº Telefone: _____ WhatsApp: ()SIM () NÃO

Idade: _____ Data de Nascimento: ___/___/___ Sexo: ()F ()M

Estado Civil: () Casado(a) () Solteiro(a) () Viúvo(a) () Divorciado(a).

PA: ___ mmHg; Fc: ___ bpm; Altura: ___ m; Peso: _____ Kg; IMC: _____ kg/m²

Diagnóstico Clínico: _____

Médico: _____ Especialidade: _____

Cirurgia previa? ()SIM ()NÃO Data: ___/___/___

Infiltração de corticoesteróides articulação joelho nos últimos 6 meses? ()SIM () NÃO

Doenças Associadas?

() Diabetes; () Hipertensão; () Depressão; () Labirintite; () Lúpus; () Artrite Reumatóide;

() Fibromialgia () Outra _____

Uso de medicamentos? ()SIM ()NÃO. Quais?

_____ Para qual problema? _____

Faz uso de suplementação de colágeno (Glucosamina, Condroitina, etc)? ()SIM ()NÃO Qual?

<p>1. Renda Mensal</p> <p>() Menos de 1 salário mínimo</p> <p>() 1 a 2 salários mínimos</p> <p>() 3 a 5 salários mínimos</p> <p>() Acima de 5 salários mínimos</p>	<p>8. Número de quedas nos últimos 6 meses? _____</p>
<p>2. Escolaridade</p> <p>() Ensino 1° ao 4° ano</p> <p>() Ensino 5° ao 9° ano</p>	<p>9. Consequências da(s) queda(s)?</p> <p>() Não teve queda</p> <p>() Fratura</p>

<input type="checkbox"/> Ensino médio (1° ao 3° ano) <input type="checkbox"/> Ensino superior (faculdade) <input type="checkbox"/> Pós graduação	<input type="checkbox"/> Medo de cair <input type="checkbox"/> Abandono de atividades <input type="checkbox"/> Modificação de hábitos <input type="checkbox"/> Imobilização <input type="checkbox"/> Rearranjo familiar <input type="checkbox"/> Danos neurológicos <input type="checkbox"/> Mudança de domicílio <input type="checkbox"/> Nenhum
3. Arranjo familiar <input type="checkbox"/> Reside acompanhado <input type="checkbox"/> Reside sozinho	10. Motivos da queda: <input type="checkbox"/> Desequilíbrio <input type="checkbox"/> Tontura <input type="checkbox"/> Perda de visão <input type="checkbox"/> Tropeção <input type="checkbox"/> Outro: _____
4. Uso de dispositivo de auxílio de marcha? <input type="checkbox"/> não uso <input type="checkbox"/> bengala <input type="checkbox"/> muletas <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> andador <input type="checkbox"/> cadeira de rodas	11. Usa óculos multi ou bifocal? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
5. Tempo de dor no joelho? _____	12. Faz uso de bebida alcoólica? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
6. Uso de medicamento para alívio da dor da Osteoartrite? Qual? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO	13. Faz uso de cigarros? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO
7. Dor frequente em outra parte do corpo? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO Em que parte? _____	14. Faz uso de drogas ilícitas? <input type="checkbox"/> SIM <input type="checkbox"/> NÃO

ESCALA VISUAL ANALÓGICA – EVA

Observação: Circular o número referente ao grau de dor na escala abaixo.



ESCALA VISUAL ANALÓGICA - EVA

APÊNDICE V: Figura 4. Transcrição das anotações da caderneta de percepção de esforço (PSE CR-10) e Escala de classificação numérica (ECN)

GS		Sessão 1		Sessão 2		Sessão 3		Sessão 4		Sessão 5		Sessão 6		Sessão 7		Sessão 8		Sessão 9		Sessão 10		Sessão 11		Sessão 12		Sessão 13		Sessão 14		Sessão 15		Sessão 16		Sessão 17		Sessão 18		
		Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós																	
F	BORG	3	4	NC	NC	3	4	5	6	NC	NC	NC	NC	5	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	NC	NC									
	ECN	3	4	NC	NC	3	4	5	4	NC	NC	NC	NC	7	5	5	5	4	5	5	5	4	4	5	5	5	4	NC	NC									
S	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
R	BORG	5	7	2	8	3	8	3	3	2	2	0	0	0	0	3	0	0	0	0	NC	NC	NC	NC	2	0	0	0	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	
	ECN	3	3	2	2	3	2	3	4	1	3	0	0	2	2	1	3	3	3	0	2	NC	NC	NC	NC	0	0	2	0	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
E	BORG	2	5	5	6	5	6	4	5	4	5	6	5	6	5	6	5	5	5	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	
	ECN	1	5	5	4	5	5	4	5	4	5	6	5	6	5	6	5	5	5	4	3	3	4	3	3	2	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	
A	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																
S	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																
M	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																
E	BORG	6	6	5	6	5	6	2	4	6	8	5	6	5	6	7	8	6	8	5	8	6	7	NC	NC	8	7	6	6	6	6	6	6	NC	NC	NC	NC	NC
	ECN	7	9	7	8	5	7	3	4	5	6	4	5	3	4	8	9	4	5	4	5	4	5	NC	NC	4	3	4	3	3	4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
A	BORG	3	4	4	4	4	4	4	5	4	4	3	4	4	5	NP	NP	4	4	3	3	NP	NP	3	4	4	4	5	4	5	4	3	3	4	3	4		
	ECN	3	4	4	4	5	4	4	5	3	4	4	4	4	5	NP	NP	4	4	3	3	NP	NP	3	4	4	5	4	5	4	5	4	3	3	4	3	4	
E	BORG	1	5	5	6	6	7	0	7	0	7	0	7	0	5	0	4	4	4	0	4	0	6	0	4	0	4	0	4	0	3	0	3	0	3	0	2	
	ECN	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	2	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
R	BORG	NC	NC	0	2	3	3	NC	NC	0	3	4	3	0	2	2	0	0	0	0	3	1	2	0	2	NC	NC	NC	NC	4	3	2	3	NC	NC	NC	NC	
	ECN	NC	NC	0	2	2	2	NC	NC	0	3	2	4	2	2	1	2	2	3	1	0	4	4	0	2	NC	NC	NC	NC	2	3	4	1	NC	NC	NC	NC	
M	BORG	0	5	0	5	0	2	5	5	2	5	0	3	0	0	0	0	0	0	4	0	5	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	
	ECN	0	5	1	5	5	5	0	0	0	0	0	5	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	
R	BORG	3	3	2	1	2	3	3	3	4	4	1	2	2	2	1	2	0	2	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	2	3	1	1	0	1	0	2	
	ECN	1	1	0	0	2	1	1	1	3	2	1	2	2	3	2	3	1	3	1	2	1	2	0	3	2	1	2	2	3	4	1	3	1	1	1	1	2
I	BORG	0	2	0	3	2	4	0	3	0	2	0	2	3	5	NP	NP	3	5	0	2	0	2	0	2	0	2	0	3	0	2	2	4	0	3	0	3	
	ECN	5	1	6	1	0	0	0	0	0	0	2	2	5	2	NP	NP	2	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	2	0
M	BORG	0	4	0	4	NP	NP	0	NP	NP	NP	NP	NP	4	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NC	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
	ECN	0	8	4	0	NP	NP	0	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NC	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP											

	Sessão 1		Sessão 2		Sessão 3		Sessão 4		Sessão 5		Sessão 6		Sessão 7		Sessão 8		Sessão 9		Sessão 10		Sessão 11		Sessão 12		Sessão 13		Sessão 14		Sessão 15		Sessão 16		Sessão 17		Sessão 18			
	GA	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós	Pré	Pós																			
A	BORG	NE																																				
F	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
R	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
A	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
F	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
B	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
M	BORG	4	5	4	5	3	6	5	5	4	6	4	6	6	5	5	5	4	4	NP	NP	NP	BP	BP														
S	ECN	7	7	6	6	5	7	7	7	5	7	3	7	4	4	5	5	4	4	NP	NP	BP	BP															
M	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
F	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
M	BORG	3	4	3	5	4	3	3	4	3	4	5	4	4	3	4	3	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	2	2	
S	ECN	3	4	3	5	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	3	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	
J	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
C	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
N	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
B	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																	
M	BORG	1	3	1	1	1	1	0	2	1	2	NC	NC	1	1	1	1	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	2	NP	NP	0	1	1	1	1	1		
L	ECN	1	3	1	2	1	2	1	2	1	2	NC	NC	1	1	1	2	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	1	1	1	2	NP	NP	0	1	1	1	1	1		
J	BORG	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																		
T	ECN	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE																		
L	BORG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	0	6	2	8	0	4	0	8	NP	NP	0	NP	0	9	2	10	3	8	0	7	0	8	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	
Q	ECN	0	8	0	5	0	6	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	0	9	NP	8	NP	NP NP																		
T	BORG	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NP	NP	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC																	
S	ECN	0	4	0	4	0	3	0	2	0	0	0	0	NP	NP	0	0	0	0	0	NP	NP	0	0	NC	NC	NC	NC	0	0	NC	NC	NC	NC	NC	NC		
M	BORG	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	NP	NP	0	0	0	0	
A	ECN	0	1	0	2	0	1	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	3	0	3	0	3	0	3	0	3	NP	NP	0	3	0	3	
R	BORG	0	2	0	3	NP	NP	0	4	0	5	NP	NP	0	3	NP	NP	NP	NP	0	5	NP	NP	NP	0	6	0	6	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC		
C	ECN	0	2	2	3	NP	NP	0	2	1	2	NP	NP	1	2	NP	NP	NP	NP	0	3	NP	NP	NP	0	3	2	4	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC			
V	BORG	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC																		
P	ECN	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC																		

*NC: Não compareceu; NP: Não preencheu; NE: Não entregou.

APÊNDICE VI: Quadro 2. Transcrição das respostas individuais da seção A do questionário EARS.

Questão 1	Qual exercício/atividade você foi solicitado a fazer?	Exercícios individualizados para fazer em casa, conforme recomendado por um profissional de saúde.
Questão 2	Com que frequência você foi convidado a fazer esses exercícios e/ou atividades?	2 a 3 dias por semana
Questão 3	Por quanto tempo você foi convidado a continuar fazendo esses exercícios e/ou atividades?	Por uma duração fixa (por favor, especifique-se) 6 semanas
Questão 4	Com que frequência você está fazendo esses exercícios e/ou atividades?	2 a 3 dias por semana
Questão 5	Se você parou de fazer seus exercícios/atividades, quando você parou e por quê?	<ol style="list-style-type: none"> 1) “Não parei”. 2) “Parei na 6ª semana em virtude da rotina do meu trabalho, pois causava dor”. 3) “Não parei”. 4) “Não parei”. 5) “Parei por 2 semanas porque senti dor”. 6) “Parei por uma semana devido aos pontos da cirurgia de câncer de pele no nariz”. 7) “Não parei”.

		<p>8) “Parei na 5ª semana por recomendação da fisioterapeuta por estar com dor e vermelhidão no tornozelo direito”.</p> <p>9) “Parei somente a 4ª semana devido a viagem”.</p> <p>10) Já tem mais de 8 meses que não faço academia. desde que descobri artrose no joelho. devido as dores eu parei os exercícios. Só estou no momento no programa UFMS de osteoartrite de joelho</p> <p>11) Por falta de tempo mesmo. também fui indisciplinada</p> <p>12) Questão em branco</p> <p>13) Não parei por completo. Faltei algumas sessões. mas. tentei completar fazendo em outros dias</p> <p>14) Houve períodos que precisei parar COVID. viagem. ou por indisponibilidade de tempo. Inicie 05/09 e parei 20/10</p> <p>15) pelo sobrepeso e lesão no joelho e pés</p> <p>16) Não parei</p> <p>17) Não parei. faço 2 vezes na semana ou 3 vezes. Faço outra atividade física leve (hidro)</p> <p>18) Por cauda da queda</p> <p>19) Eu parei na 2º semana. tive dengue e dor.</p> <p>20) Não parei. continuo</p> <p>21) Parei logo em seguida que acabaram as vídeos chamadas. porque não consigo fazer exercícios em casa. fta tempo e disciplina</p>
--	--	---

		<p>22) Não parei.</p> <p>23) As dores aumentaram após a realização dos exercícios e tive uma queda onde bati o joelho e prejudicou bastante a realização dos exercícios</p> <p>24) Não parei.</p>
Questão 6	Em suas próprias palavras, por favor, você pode nos dizer por que você fez ou não, seus exercícios?	<p>1) “Para fortalecimento dos joelhos e para melhorar a minha vida”.</p> <p>2) “Não fiz os exercícios porque chegava com dores depois do trabalho”.</p> <p>3) “Faço para melhorar os meus movimentos, ter uma saúde boa e me sinto bem melhor”.</p> <p>4) “Dificuldade para começar, desânimo, tristeza, mas com incentivo da minha filha consegui, mesmo contrariada, fazer. Tenho depressão e fiz a troca de medicação em outubro, hoje já consigo ver o resultado, diminuição dos “estralos” que os joelhos davam, e o incomodo ao entrar e sair do carro e no movimento lateralizado, não dói mais”.</p> <p>5) “Eu faço para ficar boa”.</p> <p>6) “Parei por recomendação médica quando fiz a cirurgia de câncer de pele no nariz”.</p> <p>7) “Fui convidada a participar e achei ótimo, fiz todos os exercícios que me foi orientado pela profissional”.</p> <p>8) “Fiz com o objetivo de melhorar a dor e parei por recomendação da fisioterapeuta porque meu tornozelo ficou vermelho e com dor”.</p>

		<p>9) “Parei uma semana só por causa de viagem e não levei os materiais”.</p> <p>10) Gosto dos exercícios. me faz muito bem. só parei porque fazer sozinha sem ajuda profissional estava causando dores</p> <p>11) Não concluí os exercícios por causa da minha rotina. falta de tempo e alguns dias de preguiça</p> <p>12) Para tentar resolver as dores que sinto nas minhas juntas</p> <p>13) Fiz por gostar e achar muito necessário para mim</p> <p>14) Fiz os exercícios pelo comprometimento com a pesquisa para testar os limites dos meus joelhos e também do corpo. notei que a disposição e tempo influenciaram...alguns foram fáceis. outros com limitações</p> <p>15) dores regulares joelho e pés</p> <p>16) Não respondeu</p> <p>17) Porque estava com muita dor e inchaço nas pernas</p> <p>18) Porque meu condicionamento melhorou. apesar de sentir dores nos joelhos. Atividade física melhora a autoestima. dá mais energia e me fez ver que é um processo. embora doloroso e lento, mas é um processo e que se não tiver uma constância entendo que de poucos em poucos anos ficaria dependente de alguém (filhos) para cuidar de mim.</p> <p>19) Para se sentir bem e melhorar a dor</p> <p>20) Senti dor inicial no quadril e lombar. e tive dengue após 2º semana. parando todas as atividades por +- 2º semanas.</p>
--	--	---

		<p>21) Continuo, pois, senti melhoras. mais firmeza nas pernas. Consegui até andar de bicicleta a qual não andava mais. as pernas não dobravam. Agradeço os exercícios.</p> <p>22) Não consigo fazer exercícios em casa. falta tempo e disciplina</p> <p>23) Faço os exercícios para ter uma qualidade de vida melhor</p> <p>24) Fiz numa tentativa de melhorar as dores frequentes do joelho e tentar uma vida menos sedentária</p>
--	--	--

APÊNDICE VII: Quadro 3 – Caderneta apontamento de PSE CR-10 e ECN.

1ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN
2ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN
3ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN
4ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN
5ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN
6ª SEMANA DE EXERCÍCIOS	DATA:		DATA:		DATA:	
	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício	ANTES do exercício	DEPOIS do exercício
	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:	BORG:
	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN	ECN

ANEXO I

ÍNDICE WOMAC PARA OSTEOARTRITE

INSTRUÇÕES PARA OS PARTICIPANTES

Nas seções A, B e C as perguntas serão feitas da seguinte forma e você deverá respondê-las colocando um “X” em um dos quadrados.

NOTA:

1. Se você colocar o “X” no parênteses da extrema esquerda, ou seja:

Então você está indicando que você não tem dor

2. Se você colocar o “X” no quadrado da extrema direita, ex.:

Então você está indicando que sua dor é muito intensa.

() Nenhum () Pouca () Moderada () Intensa () Muito intensa

1. Por favor, observe:

- A. Que quanto mais à direita você colocar o “X”, maior a dor que você está sentindo.
- B. Que quanto mais à esquerda você colocar o “X”, menor a dor que você está sentindo.
- C. Favor não coloque o “X” fora dos parênteses.

Você será solicitado a indicar neste tipo de escala a intensidade de dor, rigidez ou incapacidade que você está sentindo. Por favor, lembre que quanto mais à direita você colocar o “X”, você está indicando que está sentindo maior dor, rigidez ou incapacidade.

Nome: _____ **Data:** ___ / ___ /2021.

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 junta (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

ANEXO II: Instrumento de Avaliação de Qualidade de Vida
The World Health Organization Quality of Life – WHOQOL-bref

Instruções

Este questionário é sobre como você se sente a respeito de sua qualidade de vida, saúde e outras áreas de sua vida. Por favor responda a todas as questões. Se você não tem certeza sobre que resposta dar em uma questão, por favor, escolha entre as alternativas a que lhe parece mais apropriada.

Esta, muitas vezes, poderá ser sua primeira escolha. Por favor, tenha em mente seus valores, aspirações, prazeres e preocupações. Nós estamos perguntando o que você acha de sua vida, tomando como referência as duas últimas semanas. Por exemplo, pensando nas últimas duas semanas, uma questão poderia ser:

	nada	Muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número que melhor corresponde ao quanto você recebe dos outros o apoio de que necessita nestas últimas duas semanas. Portanto, você deve circular o número 4 se você recebeu "muito" apoio como abaixo.

	nada	Muito pouco	médio	muito	completamente
Você recebe dos outros o apoio de que necessita?	1	2	3	4	5

Você deve circular o número 1 se você não recebeu "nada" de apoio. Por favor, leia cada questão, veja o que você acha e circule no número e lhe parece a melhor resposta.

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem boa	boa	muito boa
1	Como você avaliaria sua qualidade de vida?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	muito satisfeito
2	Quão satisfeito(a)	1	2	3	4	5

	você está com a sua saúde?					
--	----------------------------	--	--	--	--	--

As questões seguintes são sobre **o quanto** você tem sentido algumas coisas nas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	mais ou menos	bastante	extremamente
3	Em que medida você acha que sua dor (física) impede você de fazer o que você precisa?	1	2	3	4	5
4	O quanto você precisa de algum tratamento médico para levar sua vida diária?	1	2	3	4	5
5	O quanto você aproveita a vida?	1	2	3	4	5
6	Em que medida você acha que a sua vida tem sentido?	1	2	3	4	5
7	O quanto você consegue se concentrar?	1	2	3	4	5
8	Quão seguro(a) você se sente em sua vida diária?	1	2	3	4	5
9	Quão saudável é o seu ambiente físico (clima, barulho, poluição, atrativos)?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão completamente** você tem sentido ou é capaz de fazer certas coisas nestas últimas duas semanas.

		nada	muito pouco	médio	muito	completamente
10	Você tem energia suficiente para seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5

11	Você é capaz de aceitar sua aparência física?	1	2	3	4	5
12	Você tem dinheiro suficiente para satisfazer suas necessidades?	1	2	3	4	5
13	Quão disponíveis para você estão as informações que precisa no seu dia-a-dia?	1	2	3	4	5
14	Em que medida você tem oportunidades de atividade de lazer?	1	2	3	4	5

As questões seguintes perguntam sobre **quão bem ou satisfeito** você se sentiu a respeito de vários aspectos de sua vida nas últimas duas semanas.

		muito ruim	Ruim	nem ruim nem bom	bom	muito bom
15	Quão bem você é capaz de se locomover ?	1	2	3	4	5
		muito insatisfeito	Insatisfeito	nem satisfeito nem insatisfeito	satisfeito	Muito satisfeito
16	Quão satisfeito(a) você está com o seu sono?	1	2	3	4	5
17	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade de desempenhar as	1	2	3	4	5

	atividades do seu dia-a-dia?					
18	Quão satisfeito(a) você está com sua capacidade para o trabalho?	1	2	3	4	5
19	Quão satisfeito(a) você está consigo mesmo?	1	2	3	4	5
20	Quão satisfeito(a) você está com suas relações pessoais (amigos, parentes, conhecidos, colegas)?	1	2	3	4	5
21	Quão satisfeito(a) você está com sua vida sexual?	1	2	3	4	5
22	Quão satisfeito(a) você está com o apoio que você recebe de seus amigos?	1	2	3	4	5
23	Quão satisfeito(a)	1	2	3	4	5

) você está com as condições do local onde mora?					
24	Quão satisfeito(a) você está com o seu acesso aos serviços de saúde?	1	2	3	4	5
25	Quão satisfeito(a) você está com o seu meio de transporte ?	1	2	3	4	5

As questões seguintes referem-se a **com que frequência** você sentiu ou experimentou certas coisas nas últimas duas semanas.

		nunca	Algumas vezes	frequentemente	muito frequentemente	sempre
26	Com que frequência você tem sentimentos negativos como mau humor, desespero, ansiedade	1	2	3	4	5

	, depressão ?					
--	---------------------	--	--	--	--	--

Alguém lhe ajudou a preencher este questionário?

.....

Quanto tempo você levou para preencher este questionário?

.....

Você tem algum comentário sobre o questionário?

OBRIGADO PELA SUA COLABORAÇÃO

ANEXO III: Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício (EARS-Br)

Seção A: Questionário sobre Exercícios Prescritos

Os profissionais de saúde normalmente recomendam que pessoas com condições crônicas de saúde façam exercícios e/ou atividades para melhorar sua qualidade de vida e lidar melhor com sua condição. As pessoas geralmente encontram sua própria maneira de fazer seus exercícios/atividades. Nós gostaríamos que você nos contasse como você costuma fazer seus exercícios/atividades.

Por favor, marque todas os quadrados que se aplicam a você.

1) Qual exercício/ atividade você foi solicitado a fazer?

Sessões de exercícios individuais com um profissional de saúde

Sessões de exercícios em grupo

Exercícios individualizados para fazer em casa, conforme recomendado por um profissional de saúde

Exercícios regulares em geral

Caminhar

Permanecer ativo em sua vida diária

Outros _____

2) Com que frequência você foi convidado a fazer esses exercícios e/ ou atividades?

todo dia

4 a 6 dias por semana

2 a 3 dias por semana

1 dia por semana

Menos do que isso

Outro _____

3) Por quanto tempo você foi convidado a continuar fazendo esses exercícios e/ ou atividades?

Contínuo

Por uma duração fixa (por favor, especifique-se)

Outro (por favor, indique)

4) Com que frequência você está fazendo esses exercícios e/ ou atividades?

- todo dia
 4 a 6 dias por semana
 2 a 3 dias por semana
 1 dia por semana
 De modo nenhum

5) Se você parou de fazer seus exercícios / atividades, quando você parou e por

6) Em suas próprias palavras, por favor, você pode nos dizer por que você fez ou não, seus exercícios?

Para cada uma das 6 frases abaixo, por favor marque com um "X" no quadrado que melhor descreva a maneira como você faz seus exercícios/atividades recomendados. Ao pensar em suas respostas, por favor considere quaisquer exercícios/atividades que você foi convidado a fazer como parte do seu tratamento.

1. Eu faço os meus exercícios de acordo com a frequência recomendada

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
---------------------	-----------------------	----------------------------	-----------------------	---------------------

0	1	2	3	4

2. Eu esqueço de fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

3. Eu faço menos exercício do que o recomendado pelo meu profissional de saúde

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

4. Eu encaixo os meus exercícios na minha rotina

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

5. Eu não consigo me organizar para fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

6. Eu faço a maioria, ou todos, os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

Seção C: Razões de adesão ao exercício

Para cada uma das 9 frases abaixo, por favor marque com um “X” no quadrado que melhor descreva o motivo pelo qual você faz ou não seus exercícios/atividades recomendados.

1. Eu não tenho tempo para fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

2. Outros compromissos impedem que eu faça os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

3. Eu não faço os meus exercícios quando estou cansado(a)

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
---------------------	-----------------------	----------------------------	-----------------------	---------------------

		nem concordo		
0	1	2	3	4

4. Eu sinto autoconfiança para fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

5. Minha família e amigos me motivam a fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

6. Eu faço os meus exercícios para melhorar a minha saúde

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

7. Eu faço os meus exercícios porque gosto deles

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

8. Eu interrompo o exercício quando minha dor piora

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

9. Eu não tenho certeza de como fazer os meus exercícios

Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo, nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
0	1	2	3	4

--	--	--	--	--

Obtendo o escore da Escala de Avaliação de Adesão ao Exercício (EARS-Br)

Esta informação de pontuação está relacionada aos 6 itens da EARS-Br (Seção B). A EARS-Br é pontuada em uma escala Likert de 5 pontos (0 - concorda totalmente a 4 - discorda totalmente). Os itens 1, 4 e 6 são pontuados inversamente, resultando em uma pontuação possível de 0 a 24 pontos. Um escore mais alto indica maior adesão.

ANEXO IV: Escala TAMPA para Cinesiofobia

Aqui estão algumas das coisas que outros pacientes nos contaram sobre sua dor. Para cada afirmativa, por favor, indique um número de 1 a 4, caso você concorde ou discorde da afirmativa. Primeiro você vai pensar se concorda ou discorda e depois, se totalmente ou parcialmente.

1. Tenho medo de me machucar, se eu fizer exercícios	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
2. Se eu tentasse superar esse medo, minha dor aumentaria	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
3. Meu corpo está dizendo que alguma coisa muito errada está acontecendo comigo	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
4. Minha dor provavelmente seria aliviada se eu fizesse exercício	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
5. As pessoas não estão levando minha condição médica a sério	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
6. A lesão colocou o meu corpo em risco para o resto da minha vida	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
7. A dor sempre significa que meu corpo está machucado	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
8. Só porque alguma coisa piora minha dor, não significa que essa coisa é perigosa	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
9. Tenho medo que eu possa me machucar acidentalmente	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo Totalmente
10. A atitude mais segura que posso tomar para	<input type="radio"/> Discordo		<input type="radio"/> Concordo	<input type="radio"/> Concordo

prevenir a piora da minha dor é, simplesmente, ser cuidadoso para não fazer nenhum movimento desnecessário	<input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Totalmente
11. Eu não teria tanta dor se algo realmente perigoso não estivesse acontecendo no meu corpo	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
12. Embora eu sinta dor, estaria melhor se estivesse ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
13. A dor me avisa quando devo parar o exercício para eu não me machucar	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
14. Não é realmente seguro para uma pessoa, com problemas iguais aos meus, ser ativo fisicamente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
15. Não posso fazer todas as coisas que as pessoas normais fazem, pois me machuco facilmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
16. Embora alguma coisa me provoque muita dor, eu não acho que seja, de fato, perigoso	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente
17. Ninguém deveria fazer exercícios, quando está com dor	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Totalmente	<input type="radio"/> Discordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Parcialmente	<input type="radio"/> Concordo <input type="radio"/> Totalmente

PONTUAÇÃO TOTAL DO QUESTIONÁRIO: _____