

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO FRAGA FILHO
COORDENAÇÃO DE ATIVIDADES EDUCACIONAIS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO

VINÍCIUS DE ARAÚJO VALVERDE

**PROPOSTA DE CARTILHA COMO RECURSO DIDÁTICO-TERAPÊUTICO NA ABORDAGEM AO
DANO OSTEOMIOARTICULAR DESENVOLVIDA POR MEIO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Rio de Janeiro, RJ

2024

VINÍCIUS DE ARAÚJO VALVERDE

**PROPOSTA DE CARTILHA COMO RECURSO DIDÁTICO-TERAPÊUTICO NA ABORDAGEM AO
DANO OSTEOMIOARTICULAR DESENVOLVIDA POR MEIO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Residência Médica apresentado ao Programa de Residência Médica em Medicina Física e Reabilitação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos para a obtenção do título de especialista em Medicina Física e Reabilitação.

Orientadora: Prof^a. M.a. Lívia Rangel Lopes Borgneth.

Rio de Janeiro, RJ

2024

CIP - Catalogação na Publicação

V215p Valverde, Vinícius de Araújo Proposta de cartilha como recurso didático terapêutico na abordagem ao dano osteomioarticular desenvolvida por meio de revisão bibliográfica / Vinícius de Araújo Valverde. -- Rio de Janeiro, 2024.
85 f.

Orientadora: Livia Rangel Lopes Borgneth .
Trabalho de conclusão de curso (especialização) -
Universidade Federal do Rio de Janeiro, Hospital
Universitário Clementino Fraga Filho, Medicina
Física e Reabilitação, 2024.

1. Osteoartrite. 2. Exercício. 3. Educação em
saúde. 4. Cartilha. I. Borgneth , Livia Rangel Lopes,
orient. II. Título.

VINÍCIUS DE ARAÚJO VALVERDE

**PROPOSTA DE CARTILHA COMO RECURSO DIDÁTICO-TERAPÊUTICO NA ABORDAGEM AO
DANO OSTEOMIOARTICULAR DESENVOLVIDA POR MEIO DE REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Residência Médica apresentado ao Programa de Residência Médica em Medicina Física e Reabilitação da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como parte dos requisitos para a obtenção do título de especialista em Medicina Física e Reabilitação.

Aprovado em: _____ de _____ de 2024.

BANCA EXAMINADORA

Examinadora: Nome: Prof^a. M.a. Lívia Rangel Lopes Borgneth
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Assinatura:

Examinador: Nome: Prof. M.e. Sandro Rachevsky Dorf
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Assinatura:

Examinador: Nome: Prof. M.e Claudio Prado Cardone
Instituição: Universidade Federal do Rio de Janeiro.
Assinatura:

AGRADECIMENTOS

Expresso minha profunda gratidão a todas as pessoas e instituições que tornaram possível direta e indiretamente a conclusão deste curso.

À minha família, que ao meu lado, ofereceu apoio e incentivo. Vocês foram minha força motriz durante todos os desafios enfrentados durante esta jornada acadêmica.

Aos meus amigos, preceptores e colegas de plantão, que compartilharam comigo suas experiências e conhecimentos, obrigado por enriquecerem este percurso e tornarem-no memorável.

Gostaria de agradecer também às instituições que forneceram recursos prático-teórico de minha formação: Hospital Universitário Clementino Fraga Filho (HUCFF), Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira (IPPMG), Hospital Central Aristarcho Pessoa (HCAP), Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia (INTO), Associação Brasileira Beneficente de Reabilitação (ABBR) e Hospital Universitário Pedro Ernesto (HUPE). Agradecimento especial ao Serviço de Medicina Física e Reabilitação (HUCFF), Núcleo de Reabilitação e Desenvolvimento Neuropsicomotor (IPPMG), Serviço de Neurologia (HUCFF), Serviço de Neurofisiologia (HUPE), Serviço de Fisiatria (HUPE), Serviço de Reumatologia (HUCFF), Serviço de Ortopedia (HUCFF) e Clínica da Dor e Cuidados Paliativos (HUCFF).

Este projeto não teria sido possível sem o apoio, a orientação e o carinho daqueles que mencionei e de muitos outros que se fizeram presentes nesse caminho. A todos vocês, meu sincero agradecimento.

Obrigado!

“cresci feito árvore torta
numa horta
que não deveria ter dado espaço para mim.
cresci perdendo folhas,
alcancei o sol cedo demais,
queimei a ponta dos meus galhos,
e choro junto ao céu em dias de chuva
pra ninguém perceber.
crescer é um pouco de se adaptar
com se aceitar.
é um pouco injusto,
mas é necessário.
minhas raízes me empurram pro céu,
sou árvore que queria ser estrela.”

João Doederlein

RESUMO

VALVERDE, Vinícius de Araújo. **Proposta de cartilha como recurso didático-terapêutico na abordagem ao dano osteomioarticular desenvolvido por meio de revisão bibliográfica.** 2024. 85 f. Trabalho de Conclusão de Residência Médica em Medicina Física e Reabilitação. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

As transformações socioeconômicas do último século no Brasil alteraram o perfil de doenças e mortes, isso foi evidenciado pela transição de uma sociedade predominantemente rural, com altas taxas de mortalidade e natalidade, para uma sociedade urbana de menores taxas. Nessas circunstâncias, as doenças crônicas não transmissíveis tornaram-se recorrentes, dentre elas a osteoartrite, patologia com maior incidência em idosos, que se caracteriza pela degeneração da cartilagem das articulações e, do ponto de vista econômico, contribui significativamente para o absenteísmo no trabalho e invalidez. A abordagem terapêutica dessa patologia pode ser dividida entre opções cirúrgicas e conservadoras; no âmbito conservador, incluem-se os exercícios e a educação em saúde. Essa prática baseada em evidências é essencial para aumentar a conscientização, compreensão e a adoção de práticas que favoreçam o bem-estar físico, mental e social. Nesse cenário, este estudo monográfico tem por objetivo desenvolver um material didático-terapêutico em formato de cartilha, com a intenção de integrar exercícios e educação em saúde e facilitar a prática clínica de profissionais habilitados, fornecendo orientações sobre exercícios que podem ser realizados em casa, devido à baixa necessidade de recursos para sua execução. O trabalho refere-se a um estudo teórico-metodológico de elaboração de uma tecnologia leve-dura em saúde, por meio de revisão bibliográfica delineado em sete etapas: I) revisão sistemática sobre a eficácia dos exercícios autogerenciáveis; II) sistematização dos materiais educativos envolvendo OA; III) construção textual introdutória; IV) seleção dos exercícios; V) descrição da execução dos exercícios e avaliação de legibilidade; VI) desenvolvimento das imagens e vídeos em três dimensões (3D), utilizando as diversas tecnologias da informação; VII) formatação e diagramação da cartilha. Como resultado, elaborou-se um material didático-terapêutico, contendo vinte páginas, com informações sobre exercícios voltados para prevenção do dano e cuidado osteomioarticular. Deste modo, espera-se contribuir com a prática clínica, assim como, capacitar os pacientes para a autogestão do cuidado, almejando mudança comportamental.

Palavras-Chave: Osteoartrite; Exercícios; Educação em saúde; Cartilha.

ABSTRACT

VALVERDE, Vinícius de Araújo. **Proposal for a booklet as a didactic-therapeutic resource in the approach to musculoskeletal damage developed through a literature review.** 2024. 85 f. Completion work for Medical Residency in Physical Medicine and Rehabilitation. Clementino Fraga Filho University Hospital, Federal University of Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.

The socioeconomic transformations of the last century in Brazil changed the profile of diseases and deaths, this was evidenced by the transition from a predominantly rural society, with high mortality and birth rates, to an urban society with lower rates. Under these circumstances, chronic non-communicable diseases have become recurrent, including osteoarthritis, a pathology with a higher incidence in the elderly, which is characterized by the degeneration of joint cartilage and, from an economic point of view, contributes significantly to absenteeism from work and invalidity. The therapeutic approach to this pathology can be divided into surgical and conservative options; in the conservative scope, exercise and health education are included. This evidence-based practice is essential to increase awareness, understanding and adoption of practices that promote physical, mental and social well-being. In this scenario, this monographic study aims to develop didactic-therapeutic material in booklet format, with the intention of integrating exercises and health education and facilitating the clinical practice of qualified professionals, providing guidance on exercises that can be performed at home, due to the low need for resources for its execution. The work refers to a theoretical-methodological study of the development of a soft-hard technology in health, through a bibliographic review outlined in seven stages: I) systematic review on the effectiveness of self-managed exercises; II) systematization of educational materials involving OA; III) introductory textual construction; IV) selection of exercises; V) description of the execution of the exercises and assessment of readability; VI) development of images and videos in three dimensions (3D), using various information technologies; VII) formatting and layout of the booklet. As a result, a didactic-therapeutic material was created, containing twenty pages, with information on exercises aimed at preventing damage and osteoarticular care. In this way, it is expected to contribute to clinical practice, as well as empower patients to self-manage care, aiming for behavioral change.

Keywords: Osteoarthritis; Exercises; Health education; Primer.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Diagramação da cartilha.....	26
Figura 2 – Fluxograma: Processo de seleção dos estudos da revisão sistemática	28
Figura 3 – Capa e guarda.....	38
Figura 4 – Introdução ao tema.....	39
Figura 5 – Orientações aos pacientes.....	40
Figura 6 – Resultado: Seleção de exercícios.....	42
Figura 7 – Exercícios: Cintura Escapular.....	43
Figura 8 – Exercícios: Antebraço e mão	44
Figura 9 – Exercícios: Core e cintura pélvica.....	45

QUADROS

Quadro 1 – Estratégias de busca.....	21
Quadro 2 – Exclusão de artigos de relevância.....	29
Quadro 3 – Qualidade dos estudos.....	31
Quadro 4 – Análise sumária dos artigos incluídos na revisão.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

30 CST	<i>30 - Second Chair Stand Test</i>
3D	Três Dimensões
AIMS2– SF	<i>Arthritis Impact Measurement Scales 2 - Short Form</i>
AQoL	<i>Assessment of Quality of Life</i>
ASES	<i>Arthritis Self-Efficacy Scale</i>
Código QR	<i>Quick Response Code</i>
CRIO	Crioterapia
DCNT	Doenças Crônicas Não Transmissíveis
EARS	<i>Exercise Adherence Rating Scale</i>
ECR	Ensaio Clínico Randomizado
ECRC	Ensaio Clínico Randomizado Controlado
EDU	Educação em Saúde
EHBE	Exercícios domiciliares de estabilidade dinâmica
EVA	Escala Visual Analógica
FES	<i>Functional Electrical Stimulation</i>
FSS	<i>Fatigue Severity Scale</i>
FTSST	<i>Five-Times-Sit-to-Stand Test</i>
GC	Grupo Controle
GI	Grupo intervenção
HADS	<i>Hospital Anxiety and Depression Scale</i>
HBE	Exercícios domiciliares
HUCFF/UFRJ	Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – Universidade Federal do Rio de Janeiro
IPAQ-SF	<i>International Physical Activity Questionnaire - Short Form</i>
KOOS	<i>Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score</i>
MQCAT	<i>McMaster Quantitative Critical Appraisal Tool</i>
NRS	<i>Numeric Rating Scale</i>

OA	Osteoartrite
OA CMCP	Osteoartrite carpometacarpal do polegar
OAJ	Osteoartrite de joelho
PASE	<i>Physical Activity Scale for the Elderly</i>
PDF	<i>Portable Document Format</i>
PICO	População/Paciente/Problema; Intervenção; Comparação; <i>Outcomes</i> (Resultado)
PSFS	<i>Patient Specific Functional Scale</i>
qDASH	<i>Quick Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand</i>
Q-E	Estudo Quase Experimental
QUIPA	<i>Quality Indicators Questionnaire for Physiotherapy Management of Hip and Knee Osteoarthritis</i>
SAPS	Secretaria de Atenção Primária à Saúde
SEE	<i>Self-Efficacy for Exercise</i>
SMFR	Serviço de Medicina Física e Reabilitação
SPMFR	Sociedade Portuguesa de Medicina Física e Reabilitação
ST	Tratamento Padrão
TC	Terapia Conservadora
TC6-6	<i>6 Minute Walk Test</i>
TKS	<i>TAMPA Scale for Kinesiophobia</i>
TUG	<i>Timed up- and-go</i>
WOMAC	<i>Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index</i>

LISTA DE SÍMBOLOS

®	Marca registrada
%	Porcentagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	OSTEOARTRITE E CARTILAGEM ARTICULAR.....	16
2.2	METABOLISMO DA CARTILAGEM ARTICULAR E EXERCÍCIO	17
3	OBJETIVOS	19
3.1	OBJETIVO PRIMÁRIO	19
3.2	OBJETIVO SECUNDÁRIO.....	19
3.3	OBJETIVO TERCIÁRIO	19
4	METODOLOGIA	20
4.1	ELABORAÇÃO DA CARTILHA.....	20
4.1.1	Revisão sistemática sobre a eficácia dos exercícios autogerenciáveis	20
4.1.1.1	Identificação dos estudos.....	20
4.1.1.2	Critérios de elegibilidade.....	21
4.1.1.3	Triagem inicial	22
4.1.1.4	Qualidade metodológica dos estudos.....	22
4.1.1.5	Extração de dados e síntese	23
4.1.2	Sistematização dos materiais educativos voltados para OA	23
4.1.3	Elaboração textual introdutória	24
4.1.4	Seleção dos exercícios	24
4.1.5	Descrição da execução dos exercícios e avaliação de legibilidade	25
4.1.6	Desenvolvimento das imagens e vídeos em 3D	25
4.1.7	Formatação e diagramação da cartilha	26

4.2	DECLARAÇÃO DE ÉTICA EM PESQUISA	27
5	RESULTADO	28
5.1	REVISÃO SISTEMÁTICA: EFICÁCIA DOS EXERCÍCIOS AUTOGERENCIÁVEIS	28
5.1.2	Qualidade dos estudos	31
5.1.3	Características e desfechos dos estudos	31
5.2	MATERIAIS EDUCATIVOS VOLTADOS PARA OA.....	37
5.3	CARTILHA – MOVIMENTO: REDUÇÃO DE DANOS DO DESGASTE OSTEOMIOARTICULAR	37
5.3.1	Introdução da cartilha	38
5.3.2	Orientações aos pacientes	39
5.3.3	Exercícios	41
6	DISCUSSÃO	46
7	CONCLUSÃO	51
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICE A – Cartilha “Movimento: redução de danos do desgaste osteomioarticular”	64

1 INTRODUÇÃO

A transição demográfica é caracterizada por alterações importantes na distribuição por faixas etárias de uma população, diretamente correlacionada a esta, ocorrem mudanças no perfil de doenças, conhecida como transição epidemiológica (CASTIGLIONI, 2012; VASCONCELOS; GOMES, 2012); que no Brasil, está representado pela inversão da morbimortalidade decorrente das doenças infectocontagiosas por doenças crônicas não transmissíveis (DCNT); causando efeito profundo nas condições e nos sistemas de assistência à saúde (OLIVEIRA, 2019).

São classificadas como DCNT aquelas que têm um começo gradual e se prolongam por um período extenso ou indeterminado. Em sua maioria, têm origens variadas e seu manejo requer alterações no estilo de vida, constituindo um processo contínuo de cuidado que frequentemente não resulta em cura (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014). Os fatores que aumentam as chances de desenvolver DCNT podem ser divididos em não modificáveis e modificáveis. Entre os fatores que podem ser alterados, incluem-se: consumo de álcool e tabaco, sedentarismo, estresse e hábitos alimentares. Por outro lado, entre os fatores que não podem ser modificados, destaca-se a idade, uma vez que existe uma clara relação entre o envelhecimento e a probabilidade de desenvolver DCNT (CASADO; VIANNA; THULER, 2009; GUALANO; TINUCCI, 2011).

Atualmente, as DCNT são a principal fonte de incapacidade e de mortalidade mundial (SILVA et al., 2021). Dentre elas, a osteoartrite (OA) é a variante das doenças articulares mais prevalente; comprometendo a cartilagem articular principalmente dos joelhos, quadris, mãos e pés, culminando em níveis significativos de incapacidade e declínio na qualidade de vida, principalmente entre os idosos (DUARTE et al., 2013; REZENDE; CAMPO; PAILO, 2012). Em geral, o tratamento da OA pode ser dividido em conservador e cirúrgico; o tratamento conservador é realizado por meios físicos, medicamentos, redução de peso, educação em saúde e exercícios (HUNTER; BIERMA-ZEINSTRA, 2019).

Os exercícios mais comumente utilizados nesse contexto objetivam o fortalecimento muscular e o ganho de amplitude de movimento, pois esses contribuem para a prevenção da perda de força muscular; auxiliam na reeducação corporal e na redução do imobilismo; post-chave na abordagem da OA (OLIVEIRA et al., 2012; YAMADA et al., 2018; HUNTER; BIERMA-

ZEINSTRAS, 2019). Dentro da reabilitação esses exercícios são habitualmente englobados no conceito de exercícios terapêuticos¹, que é a prática física com objetivos clínicos, como corrigir desequilíbrios musculares, promover estabilidade articular, aliviar a dor, melhorar o condicionamento e prevenir lesões, sem agravar o desgaste articular (KISNER; COLBY, 2005).

No mais, os exercícios, de forma geral, como prática física, aprimoram a execução de atividades funcionais; atuam como coadjuvante na redução do percentual de gordura corporal, principalmente quando associados a atividades aeróbicas e controle dietético; melhoram a função muscular e articular e, conseqüentemente, a qualidade de vida (GODOY, 2002; MATSUDO, 2009).

Quanto à educação em saúde, esta representa um processo direcionado à capacitação de indivíduos e grupos, com o intuito de contribuir para melhorias nas condições de saúde e vida da população. Sua abordagem inclui o estímulo à reflexão crítica sobre as causas dos problemas de saúde e as ações necessárias para resolvê-los (DIAS MACIEL, 2009). Essa perspectiva visa a autonomia e emancipação do indivíduo, capacitando-o a participar ativamente das decisões de saúde, contribuindo tanto para o seu próprio cuidado quanto para o bem-estar da coletividade. Assim, em última instância, a educação em saúde almeja não apenas informar, mas capacitar as pessoas a serem agentes ativos na promoção da saúde (FALKENBERG et al., 2014). A literatura destaca sua eficácia na promoção de mudanças comportamentais positivas e na redução de fatores de risco para diversas condições de saúde (GREEN; KREUTER, 2005; POLO et al., 2020). Entre as ferramentas da educação em saúde, a utilização de tecnologias educativas impressas, como panfletos, folhetos, manuais, cartilhas e livretos, representam alternativas práticas de divulgação de informações, desempenhando um papel significativo na construção de uma sociedade mais saudável e consciente (REBERTE; HOGA; GOMES, 2012; LIMA, 2020).

Apesar da diversidade de abordagens para a OA, a literatura e a formação acadêmica médica frequentemente restringem seu foco ao tratamento medicamentoso e cirúrgico,

¹ O tratamento por meio do movimento é definido como cinesioterapia, nessa extensa perspectiva terapêutica, segundo Santos (2017, 2024), incluem-se variadas abordagens, como por exemplo: exercícios resistidos, passivos, ativos e ativo-assistidos; técnicas de mobilização articular; alongamentos e outras. Nesse cenário, usualmente, são utilizados exercícios diversos para abordar variadas condições de saúde, denominados exercícios terapêuticos. Neste trabalho, o termo “exercícios terapêuticos” refere-se especificamente a exercícios de fortalecimento muscular e de ganho de amplitude de movimento; sendo estes comumente utilizados na prática multiprofissional.

negligenciando informações e materiais relacionados à educação em saúde. Isso exemplifica a subutilização da educação em saúde e de seus recursos (MARTINS, 2023).

Deste modo, ao considerar o envelhecimento populacional e o conseqüente aumento de DCNT, como a OA; a importância dos exercícios na melhora da qualidade de vida; a necessidade de moldar o paciente como gestor de sua própria saúde, almejando mudança comportamental; e a subutilização de informações e materiais destinados à educação em saúde; justifica-se a elaboração de um recurso didático-terapêutico inovador, em formato de cartilha, sob a ótica da medicina física e reabilitação, especialidade médica com competência em biomecânica humana. Ademais, o material apresenta-se também como desenlace para uma realidade vivenciada pelo Serviço de Medicina Física e Reabilitação (SMFR) do Hospital Universitário Clementino Fraga Filho – Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ); a dificuldade do acesso ao tratamento fisioterapêutico continuado, seja pela crescente demanda de reabilitação, falta de recursos humanos, organizacionais ou estruturais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 OSTEOARTRITE E CARTILAGEM ARTICULAR

Estima-se que aproximadamente 10% das pessoas acima de 60 anos enfrentam questões médicas substanciais decorrentes da OA (PACCA et al., 2018). No contexto brasileiro, supõe-se que ela afete cerca de 16,9% da população, sendo responsável por 30% a 40% das consultas clínicas em ambulatórios especializados no sistema osteomioarticular e por 7,5% de todos os casos de afastamento do trabalho, estabelecendo-se como a quarta causa mais frequente de aposentadoria (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2022; MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL, 2022). A relevância desse problema cresce gradualmente, especialmente à medida que a população brasileira envelhece e enfrenta o aumento da obesidade (SANTOS; FREITAS; LAMOUNIER, 2008; SARTORI-CINTRA; AIKAWA; CINTRA, 2014).

Clinicamente a OA, expressa-se por crepitação, rigidez, dor e atrofia muscular; pode ocorrer de forma focal em uma única articulação, em poucas articulações (pauciarticular) ou em várias (poliarticular). Geralmente, acomete as grandes articulações, embora seja também frequente nas pequenas articulações distais das falanges das mãos (BARENCO et al., 2023). Não apresenta alterações de ordem laboratorial, ou seja, sem marcador específico. No entanto, exames radiológicos revelam características distintas, como redução do espaço articular devido perda estrutural da cartilagem e a presença de osteófitos (BIRCHFIELD, 2001; SARZI-PUTTINI et al., 2005). As lesões começam no centro da cartilagem, que é menos irrigada e mais sujeita a pressões, levando a áreas irregulares de degeneração e destruição. Nas bordas, que possuem melhor suprimento sanguíneo, ocorre a formação de osteófitos como uma resposta reativa. O estágio avançado da doença é marcado pela completa perda da cartilagem hialina das superfícies articulares, resultando em um impacto significativo nos aspectos físicos, sociais e econômicos (BARENCO et al., 2023).

A principal função da cartilagem articular reside na absorção e redistribuição das forças biomecânicas geradas na articulação em decorrência das atividades cotidianas, ademais, a cartilagem cria uma superfície de movimento isenta de atrito, melhorando a congruência das

superfícies articulares (PIAZZA et al., 2012). Para desempenhar essas funções, a cartilagem é um tecido altamente complexo e organizado. A matriz cartilaginosa é composta por componentes sólidos orgânicos e inorgânicos (20 a 34%) e por alto conteúdo em água (66 a 80%); os componentes sólidos orgânicos correspondem de 15 a 28% da matriz, desses 48 a 62% consistem em colágeno tipo II, enquanto 22 a 38% são compostos por proteoglicanos; já os componentes sólidos inorgânicos correspondem de 5 a 6% da matriz, representados principalmente pela hidroxiapatita. A firmeza e elasticidade do tecido são consequência da relativa incapacidade das moléculas de proteoglicanos de se comprimirem (CARBALLO et al., 2017). Uma trama densa de fibras de colágeno, organizada paralelamente à superfície articular, forma uma camada de revestimento que serve não apenas como uma barreira, mas também como meio para dispersar as forças de compressão (JØRGENSEN; KJÆR; HEINEMEIER, 2017).

2.2 METABOLISMO DA CARTILAGEM ARTICULAR E EXERCÍCIO

A nutrição da cartilagem articular, por ser avascular e alinfática, é derivada predominantemente do líquido sinovial, que também serve para lubrificar a articulação. O fluido sinovial, um filtrado do plasma sanguíneo produzido na membrana sinovial, contém água e diversos nutrientes, incluindo eletrólitos, moléculas de pequeno porte e glicose, além de resíduos metabólicos da renovação da matriz, como oxigênio e dióxido de carbono. Para alcançar os condrócitos, as substâncias nutritivas do fluido sinovial devem atravessar um sistema de difusão dupla, primeiro passando pela membrana sinovial e depois pela matriz cartilaginosa (HUBER; TRATTNIG; LINTNER, 2000; KERIN et al., 2002). Logo, para que ocorra uma nutrição e remoção de metabolitos da cartilagem, faz-se necessário forças mecânicas (como as oriundas dos exercícios) para gerar fluxo de líquido sinovial e íons para o interior da trama de colágeno, nutrindo e ativando os condrócitos (BUCKWALTER; MANKIN; GRODZINSKY, 2005; MARTEL-PELLETIER et al., 2016). Os condrócitos, células altamente especializadas e diferenciadas localizadas no interior da cartilagem, desempenham um papel crucial na produção e organização da matriz extracelular, que compreende colágenos e proteoglicanos (CARBALLO et al., 2017).

Corroborando com isso, estudos demonstram que exercícios de intensidade moderada são eficazes tanto para a melhora dos sintomas e da função, quanto para aprimorar o teor de glicosaminoglicanos na cartilagem do joelho de pacientes com risco elevado de desenvolver OA (OLIVEIRA et al., 2012; JØRGENSEN; KJÆR; HEINEMEIER, 2017). Ademais, por meio de pesquisas realizadas em modelos animais, foi constatado que a imobilização prolongada resulta na deterioração da cartilagem articular, levando a mudanças atróficas de sua matriz que incluem a diminuição da espessura e da produção de proteoglicanos. Nessa amostra, observou-se que a incorporação de exercícios se mostrou eficaz no processo de regeneração do tecido cartilaginoso danificado pela imobilização (FONTINELE, 2007; KUNZ et al., 2015; OZAKI et al., 2015; VASILECEAC, 2012). Dessa forma, os exercícios, mas não somente estes, são um dos pilares do tratamento da OA.

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Desenvolver um material didático-terapêutico em formato de cartilha para integrar educação em saúde e exercícios terapêuticos. A proposta é, não somente prevenir potenciais problemas degenerativos do sistema osteomioarticular, como a OA, mas também transformar o paciente em um agente de seu tratamento, objetivando, assim, mudanças comportamentais benéficas para a saúde e o bem-estar geral.

3.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

Determinar, por meio de revisão sistemática, a eficácia dos exercícios autogerenciáveis, como os realizados em ambiente domiciliar, na melhora da dor e da função em pacientes com OA quando comparado com outras ou nenhuma intervenção.

3.3 OBJETIVO TERCIÁRIO

Auxiliar na prática clínica de profissionais habilitados que lidam com queixas osteomioarticulares e contribuir para a abordagem inicial do tratamento baseado em exercícios, por meio da oferta de um material sob a perspectiva da medicina física e reabilitação que abrange exercícios com potencial de serem realizados em ambiente extra-hospitalar, como o domiciliar, devido à baixa necessidade de recursos para a execução.

4 METODOLOGIA

O trabalho constitui-se de um estudo teórico-metodológico de desenvolvimento de uma tecnologia leve-dura em saúde, elaborada por meio de revisão bibliográfica por busca sistemática. Segue uma abordagem qualitativa de natureza aplicada e objetivo exploratório.

4.1 ELABORAÇÃO DA CARTILHA

O desenho deste trabalho foi adaptado de Nascimento e Bento (2021); dessa forma a elaboração da cartilha perpassa pelos seguintes procedimentos metodológicos: I) Revisão sistemática sobre a eficácia dos exercícios autogerenciáveis; II) sistematização dos materiais educativos envolvendo OA; III) construção textual introdutória; IV) seleção dos exercícios; V) descrição da execução dos exercícios e avaliação de legibilidade; VI) desenvolvimento das imagens e vídeos em três dimensões (3D), utilizando as diversas tecnologias da informação; VII) formatação e diagramação da cartilha.

4.1.1 Revisão sistemática sobre a eficácia dos exercícios autogerenciáveis

A pesquisa emergiu do seguinte questionamento PICO²: “exercícios autogerenciáveis, como os realizados em ambiente domiciliar, são eficazes para a melhora da dor e da função em pacientes com OA quando comparado com outras ou nenhuma intervenção?”.

4.1.1.1 Identificação dos estudos

Realizou-se em maio de 2024 uma revisão sistemática com base em ensaios clínicos randomizados, publicados nos últimos 5 anos escritos em inglês na base de dados PubMed e LILACs utilizando os descritores MeSH “*Self-Management*”; “*Osteoarthritis*”; “*Exercise Therapy*”

² PICO é um acrônimo usado para auxiliar no desenvolvimento de uma questão clínica a ser estudada e deve ser constituída dos seguintes elementos: População/Paciente/Problema; Intervenção; Comparação; *Outcomes* (Resultado).

e as palavras-chave: “*Exercise Protocol*”; “*Home Based*” e “*Home Exercise*”. Os descritores e palavras-chave foram agrupadas para pesquisa por meio dos operadores booleanos “AND” e “OR”. O Quadro 1 exemplifica a estratégia de pesquisa realizada.

Quadro 1 – Estratégias de busca.

Base de dados	Estratégia de pesquisa	Agrupamento
Pubmed	#1: <i>Osteoarthritis</i>	(#1) AND (#2 OR #3) AND (#4 OR #5)
	#2: <i>Exercise Therapy [MeSh terms]</i>	
	#3: “ <i>Exercise Protocol</i> ” [All fields]	
	#4: <i>Self-Management [All fields]</i>	
	#5: “ <i>Home-Based</i> ”	
LILACS	#1: <i>Osteoarthritis [MeSh terms]</i>	(#1) AND (#2 OR #3) AND (#4 OR #5 OR #6)
	#2: “ <i>Exercise Therapy</i> ”	
	#3: <i>Exercise</i>	
	#4: “ <i>Self-Management</i> ”	
	#5: “ <i>Home-Based</i> ”	
	#6: “ <i>Home Exercise</i> ”	

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

A estratégia de busca foi repetida em julho de 2024, com o propósito de atualizar a revisão, incorporando eventuais novos estudos publicados nesse intervalo.

4.1.1.2 Critérios de elegibilidade

Foram incluídas publicações que abordassem exercícios autogerenciáveis como modalidade terapêutica em pacientes adultos, sem distinção de sexo, com diagnóstico de OA, não abordada cirurgicamente, independentemente da articulação acometida. Os artigos selecionados devem apresentar obrigatoriamente intervenções diferentes para os grupos de participantes, sendo ao menos uma das intervenções, necessariamente, os exercícios autogerenciáveis. Excluíram-se artigos que não constituíssem fontes primárias de dados, como revisões; artigos que abordassem exercícios autogerenciáveis com necessidade de infraestrutura física e/ou tecnológica específica, como piscinas, academias, *Functional Electrical Stimulation* (FES) e sistemas de *biofeedback*; estudos que possuíam em seu escopo intervenção dietética; estudos não disponibilizados na íntegra ou que estivessem publicados em revista sem acesso por

vínculo institucional UFRJ; trabalhos que contivessem uma abordagem metodológica que impossibilitasse a avaliação da eficácia isolada ou da implementação de exercícios autogerenciáveis.

4.1.1.3 Triagem inicial

Realizou-se uma triagem preliminar de artigos encontrados nas bases de dados através da análise dos títulos e resumos a fim de identificar estudos com potencial relevância para a revisão e que mantivessem relação com a temática estudada. Estes foram submetidos à avaliação de inclusão na revisão, ou seja, lidos na íntegra e ponderados quanto aos critérios e inclusão pré-determinados com o intuito de compor este trabalho. Manuscritos que continham título e resumo pouco esclarecedores sobre o uso de exercícios autogerenciáveis foram acessados e seguidamente avaliados quanto as características do grupo controle e intervenção. Caso, fossem identificados como materiais de potencial relevância seguiu-se o processo de avaliação para inclusão.

4.1.1.4 Qualidade metodológica dos estudos

A análise da qualidade metodológica dos estudos incluídos foi realizada através do *McMaster Quantitative Critical Appraisal Tool* (MQCAT). Esta ferramenta, constitui-se de um conjunto de perguntas destinadas a avaliar a validade e confiabilidade de um estudo, para isso, oito componentes são examinados, o que inclui desde o desenho, características da população, até conclusões. Cada componente é classificado entre as opções 'sim' caso contemple a categoria ou 'não'/'não se aplica'/'não informado' sendo a primeira opção correspondente à pontuação 1 (um) e as demais 0 (zero). A qualidade do material é obtida pela pontuação total, sendo a pontuação mais alta (14 pontos) indicativo de maior qualidade metodológica (LAW *et al.*, 1998). A avaliação desta etapa foi realizada pelo autor e um colaborador, divergências foram solucionadas por discussão.

4.1.1.5 Extração de dados e síntese

Para que fosse possível realizar uma comparação entre os artigos de forma detalhada, os dados destes foram organizados em forma de quadro. Dado o tipo de questão levantada pela revisão e a heterogeneidade dos dados, foi realizada uma síntese de forma descritiva.

4.1.2 Sistematização dos materiais educativos voltados para OA

A fim de compreender um recorte do panorama de publicações nacionais de materiais educativos voltados para OA, realizou-se um estudo exploratório em diferentes momentos envolvendo diversas bases de informações. A primeira etapa ocorreu em novembro de 2022 e janeiro de 2023 e envolveu a busca através do indexador de páginas *web* (*Google Search*®) utilizando as palavras-chave em português: “Cartilha”; “Artrose”; “Osteoartrite”; “Exercícios”. Avaliaram-se os materiais digitais publicados por instituições públicas e privadas disponíveis entre os trinta primeiros resultados retornados pela ferramenta de busca, o que, usualmente, corresponde aos arquivos e páginas de maior sinergia com os descritores e relevância temática, assim como, maior fluxo de acesso. Excluíram-se páginas *web* que apresentavam publicações tipo *post* ou *blog*, em decorrência da maior dificuldade de correlação autoral e menor rigor científico desse tipo de publicação.

De forma complementar, efetuou-se, em janeiro de 2024, uma pesquisa por livros, cartilhas, guias e manuais publicados pela Secretaria de Atenção Primária à Saúde (SAPS) através da biblioteca do Ministério da Saúde, utilizando as palavras-chave “artrose”, “exercícios”, “osteoartrite”. A escolha dessa fonte, parte do princípio de que a Atenção Primária à Saúde representa o modelo de atenção à saúde com maior foco preventivo e educativo. Realizou-se também, no mesmo período, uma pesquisa por cartilhas nos indexadores *PubMed*®, *LILACS*® e *Google Scholar*®, utilizando os descritores em português “Cartilha”; “Osteoartrite”; “Exercícios”; combinados através do operador booleano “AND”. Não foi utilizada limitação por período de publicação.

4.1.3 Elaboração textual introdutória

O texto introdutório da cartilha foi construído através de levantamento teórico realizado em agosto de 2023 utilizando o *Google Scholar*[®] e *PubMed*[®], com os descritores: “osteoartrite”; “exercícios terapêuticos”; “transição demográfica”; “transição epidemiológica”; “*osteoarthritis*”; “*therapeutic exercises*”; “*demographic transition*”; “*epidemiological transition*”; as palavras-chave foram agrupadas por meio do operador booleano “OR”. Não foi utilizada limitação por período de publicação. Excluíram-se artigos com pouca relação direta à temática estudada, assim como artigos duplicados (por exemplo, os disponibilizados nos dois idiomas pesquisados) e aqueles de caráter tendencioso.

4.1.4 Seleção dos exercícios

O processo de construção do tópico da cartilha que elucida os exercícios, foi embasado em uma busca sistemática, envolvendo revisão de artigos e, de forma complementar, pesquisa por páginas *web* que abordavam a temática.

Para a pesquisa dos artigos, utilizaram-se os indexadores *PubMed*[®] e *Google Scholar*[®] no período de dezembro de 2023, abordando os descritores: “protocolo”; “osteoartrite”; “exercícios terapêuticos”; “exercícios domiciliares”; “*protocol*”; “*osteoarthritis*”; “*therapeutic exercises*”; “*home exercises*”. As palavras-chave foram combinadas por meio das variáveis booleanas “AND” e “OR”, não foi utilizada limitação por período de publicação. A pesquisa no indexador de páginas *web* (*Google Search*[®]) ocorreu entre fevereiro e março de 2023, utilizou-se os descritores em português: “exercícios”; “artrose”; “cartilha”; “protocolo”. Avaliou-se os materiais digitais publicados por instituições públicas e privadas disponíveis entre os trinta primeiros resultados retornados pela ferramenta de busca, o que, usualmente, corresponde aos arquivos e páginas de maior sinergia com os descritores e relevância temática, assim como, maior fluxo de acesso. Excluíram-se páginas *web* que apresentavam publicações tipo *post* ou *blog*, em decorrências da maior dificuldade de correlação autoral e do menor rigor científico desse tipo de publicação.

Como critério de seleção dos exercícios para a composição da cartilha, foram escolhidos aqueles encontrados pela pesquisa que apresentassem maior facilidade e menor necessidade de recursos para execução. Esse método visou garantir que a cartilha oferecesse uma seleção de exercícios acessíveis e relevantes, objetivando potencializar a adesão ao processo de autogerenciamento.

4.1.5 Descrição da execução dos exercícios e avaliação de legibilidade

A elaboração da descrição textual da técnica de execução dos exercícios foi embasada em páginas *web* encontradas no decorrer do levantamento bibliográfico. De forma a avaliar a legibilidade da descrição de execução dos exercícios, foi utilizado o programa “ALT – Análise de Legibilidade Textual”. Este programa classifica o texto em vinte níveis crescentes de complexidade, obtidos com base na média aritmética de quatro métricas que avaliam o nível de legibilidade de um texto e estimam o nível educacional necessário para compreendê-lo. São elas: Índice de Coleman-Liau, Nível de Escolaridade de Flesch-Kincaid, Índice de Leiturabilidade Automatizado e Índice de Nebulosidade de Gunning. Estas métricas constituem-se por fórmulas matemáticas que se baseiam no comprimento das frases e na complexidade das palavras, seguindo o princípio de que, quanto mais longa uma frase e maior o número de palavras complexas no texto, mais difícil se torna a compreensão deste. Para isso, cada métrica usa diferentes formas de avaliar essas variáveis, que incluem a contagem do número de letras, sílabas, avaliação do comprimento médio das palavras e das sentenças, até a comparação com bancos de dados de palavras mais utilizadas no cotidiano brasileiro (MORENO et al., 2023).

4.1.6 Desenvolvimento das imagens e vídeos em 3D

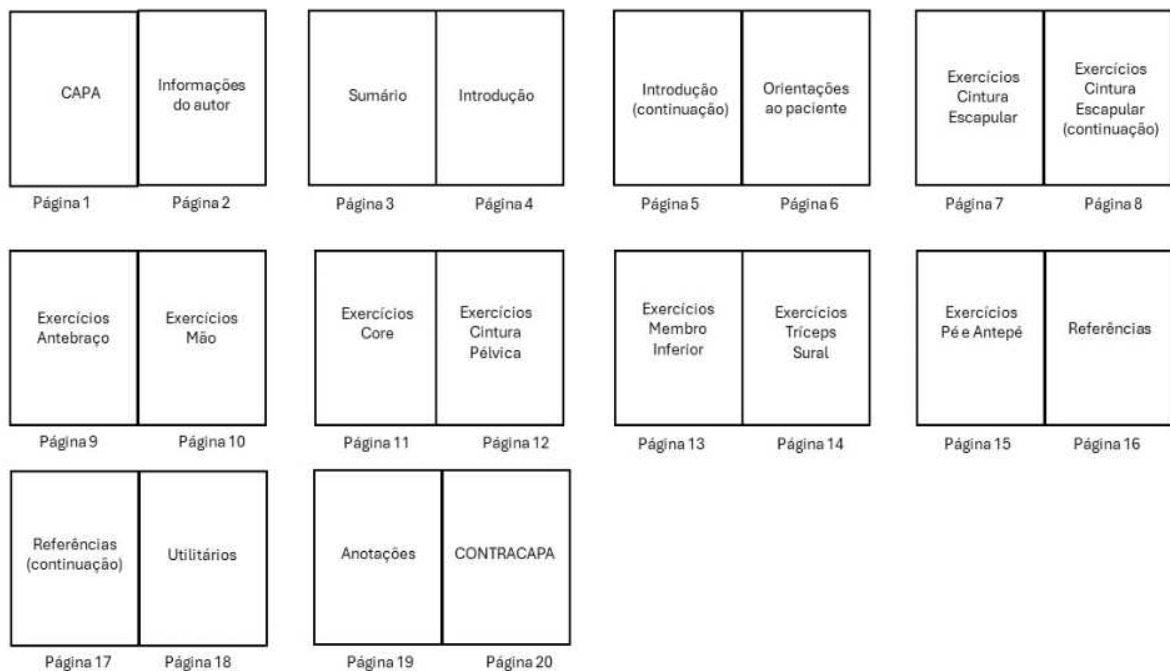
As imagens e modelos em 3D, que compõem a cartilha, foram desenvolvidas com auxílio do programa de modelagem 3D *JustSketchMe (Pty) Ltd* em associação com *Paint 3D*® (*Microsoft Corporation*). Em seguida os modelos foram convertidos para formato de vídeo e editado por meio do *Clipchamp*® (*Microsoft Corporation*), após a renderização os vídeos foram hospedados

em “nuvem” por meio do *OneDrive*® (*Microsoft Corporation*); o link de hospedagem gerado, em seguida, foi convertido para código QR (*Quick Response Code*) por meio do aplicativo *O QR Code Generator* (*high-qr-code-generator.com*), permitindo dessa forma acesso aos vídeos após o escaneamento com câmera de qualquer dispositivo periférico com acesso à internet.

4.1.7 Formatação e diagramação da cartilha

A formatação da cartilha foi feita com o programa *Microsoft Office*® (*Microsoft Corporation*), em tamanho A4 composta por páginas em orientação retrato e paisagem. Em seguida o arquivo foi convertido para formato *Portable Document Format* (PDF). A diagramação do material foi planejada visando a impressão em formato livreto, conforme está exemplificado na Figura 1.

Figura 1 – Diagramação da cartilha.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

4.2 DECLARAÇÃO DE ÉTICA EM PESQUISA

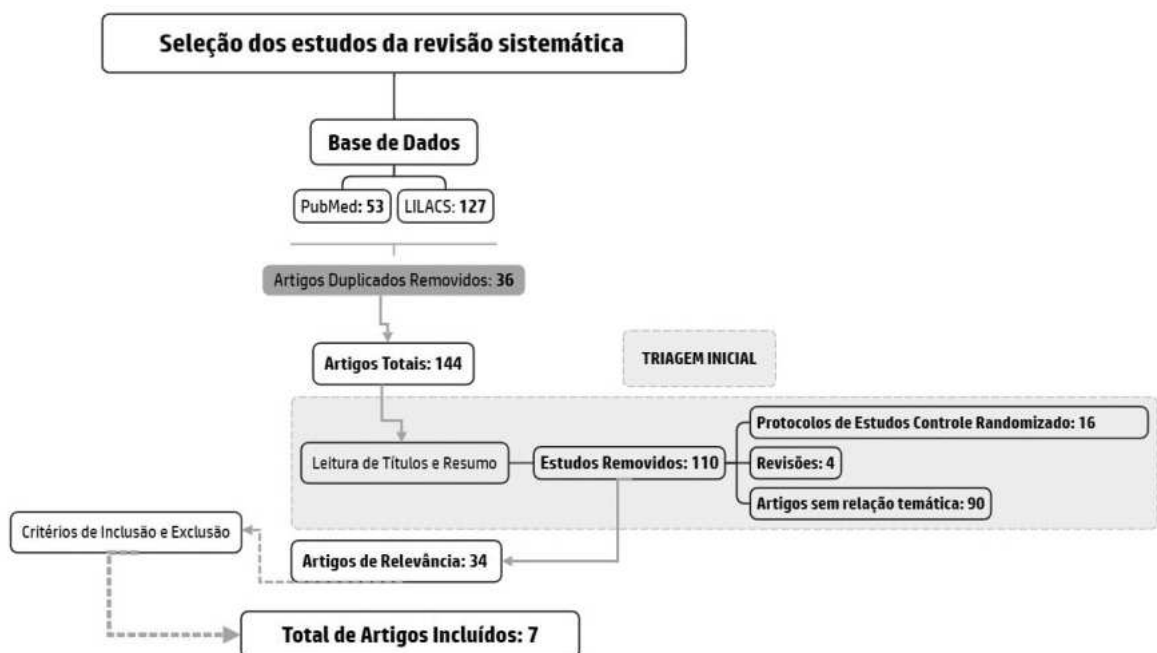
De acordo com as Resoluções 466/2012 e 674/2022 do Conselho Nacional de Saúde, por se tratar de um estudo que utiliza metodologias características das Ciências Humanas e Sociais para elaboração de uma tecnologia leve-dura, não envolve a participação de seres humanos, elaborado com base em fontes bibliográfica e de acesso público, o presente estudo dispensa submissão ao Comitê de Ética em Pesquisa.

5 RESULTADO

5.1 REVISÃO SISTEMÁTICA: EFICÁCIA DOS EXERCÍCIOS AUTOGERENCIÁVEIS

A busca pelos indexadores de artigos retornou 180 resultados, destes, 36 referências encontravam-se duplicadas, resultando em 144 artigos que passaram pela triagem inicial. Após a triagem foram removidos: 4 trabalhos de revisão, por não se tratar de estudos primários; 16 protocolos de estudo controle randomizado, dado que estes não são estudos, mas sim desenhos metodológicos de trabalhos em desenvolvimento; 90 materiais não mantinham relação com a temática e/ou questionamento PICO levantado por meio desta revisão. Assim, 34 artigos foram selecionados como relevantes para a construção da revisão, estes foram avaliados quanto aos critérios de elegibilidade, resultando em 7 artigos incluídos nesse trabalho. A Figura 2 exemplifica o fluxograma de seleção dos estudos.

Figura 2 – Fluxograma: Processo de seleção dos estudos da revisão sistemática



Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os motivos da exclusão de 27 artigos de relevância que não compuseram a base de artigos incluídos na revisão estão explicitados na Quadro 2.

Quadro 2 – Exclusão de artigos de relevância.

Justificativa	Autores
<i>Estudos em que os grupos intervenção e controle utilizaram exercícios autogerenciáveis</i>	Rodríguez Sánchez-Laulhé <i>et al.</i> (2023)
	Alpay; Sahin (2023)
	Husted <i>et al.</i> (2022)
	Suzuki <i>et al.</i> (2019)
	Larsson <i>et al.</i> (2024)
	Alfieri <i>et al.</i> (2020)
<i>Estudos não disponibilizados na íntegra ou impossibilidade de acesso por vínculo institucional</i>	Terradas-monllor <i>et al.</i> (2023)
	Yilmaz; Sahin; Algun (2019)
	Bozgeyik <i>et al.</i> (2022)
	Hinman <i>et al.</i> (2020)
	Bennell <i>et al.</i> (2022)
	Günaydin; Bayrakci (2022)
	Tümtürk <i>et al.</i> (2024)
	Alasfour; Almarwani (2022)
<i>Estudos que possuíam em seu escopo avaliações e intervenções dietéticas</i>	Bieler <i>et al.</i> (2022)
	Focht <i>et al.</i> (2022)
	Bennell <i>et al.</i> (2022)
	Hsu <i>et al.</i> (2021)
<i>Estudo que abordava dor em joelho, mas não especificava OA</i>	Khachian <i>et al.</i> (2020)
	Jinnouchi <i>et al.</i> (2023)
<i>Estudos que não especificavam a abordagem realizada no grupo controle</i>	Krauss <i>et al.</i> (2024)
	Weber <i>et al.</i> (2024)
	Walsh <i>et al.</i> (2020)
	Khachian <i>et al.</i> (2020)
	Karadag <i>et al.</i> (2019)
<i>Estudos que apresentavam abordagem metodológica que impossibilita a avaliação da eficácia isolada ou da implementação de exercícios autogerenciáveis.</i>	Deveza <i>et al.</i> (2021)
	Xiao <i>et al.</i> (2021)
	Marconcin <i>et al.</i> (2022)
<i>Estudos que necessitavam de infraestrutura física e/ou tecnológica específica</i>	Lee <i>et al.</i> (2023)

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Os trabalhos incluídos na categoria “Estudos que não especificavam a abordagem realizada no grupo controle” fazem referência em especial aos artigos que citam como abordagem um tratamento denominado “padrão”, “rotina”, “recomendado por médicos”, contudo, não especificam o que se enquadra em um tratamento padrão para OA, dado que, a terapêutica pode incluir diversas metodologias que são influenciadas por variáveis como:

protocolo de serviços; abordagens de diferentes países e diferentes profissionais.

O estudo elaborado por Lee et al. (2023) aborda exercícios autogerenciáveis em ambiente domiciliar em mulheres com OA de joelho, contudo, faz uso de um dispositivo denominado *exoRehab*[®] (Exosystems Inc., Coreia) que combina sensores de eletromiografia e FES.

Quanto aos estudos que apresentavam problemas metodológicos, especifica-se: Devesa (2021) o qual relata que o grupo intervenção recebe diversas intervenções conservadoras para OA para base de polegar, como exercícios autogerenciáveis, anti-inflamatórios, tala e educação em saúde; esse grupo é comparado com o grupo controle que recebe apenas educação em saúde. O estudo demonstra superioridade do grupo intervenção em comparação com o grupo controle, mas o trabalho não avalia isoladamente as abordagens terapêuticas realizadas. Em contrapartida, Xiao (2021) compara um conjunto de exercícios autogerenciáveis de *qigong* desenvolvidos durante o período *Han* da dinastia Chinesa conhecido como *Wuqinxí* com um protocolo baseado em exercícios desenvolvidos por Knoop et al. (2013). Este protocolo originalmente mescla exercícios supervisionados (incluindo em locais que requerem infraestrutura específica como piscina para realização de hidroterapia) e autogerenciáveis. Contudo, Xiao (2021) não especifica as adaptações realizadas ao protocolo original, motivo ao qual esse trabalho foi removido desta revisão. Por fim, Marconcin et al. (2022) realiza dois tipos de abordagens no grupo intervenção: um baseado em orientações de auto manejo de DCNT que inclui exercícios autogerenciáveis, exercício físico, controle de dor, alimentação saudável; e uma abordagem da prática de exercícios conduzida por um profissional. Enquanto o grupo controle recebe orientações de educação em saúde sobre OA de joelho não especificada.

Ressalta-se que Khachian et al. (2020) está incluído em duas categorias do quadro, pois além do grupo controle ser submetido a “tratamento médico padrão”, o grupo intervenção recebe orientações sobre educação dietética. O mesmo acontece com Bennell et al. (2022), que apresenta informações sobre abordagem dietética em seu resumo, e o acesso integral ao artigo encontra-se indisponível devido à ausência de vínculo institucional com a revista proprietária do material.

5.1.2 Qualidade dos estudos

A revisão foi constituída de seis ensaios clínicos randomizados e um estudo quase-experimental. As pontuações do MQCAT dos estudos incluídos variaram de 11 a 13. Todos os estudos selecionados tiveram objetivos definidos; revisaram a literatura relevante; empregaram medidas de avaliação confiáveis e válidas; forneceram informações detalhadas sobre a intervenção; utilizaram métodos estatísticos apropriados para análise de dados; apresentaram significância estatística dos resultados; identificaram desistências e evidenciaram a conclusão dos estudos. Na maioria dos estudos formas de evitar co-intervenção não foram informadas. O Quadro 3 demonstra o nível de qualidade metodológica dos estudos selecionados de acordo com o MQCAT.

Quadro 3 – Qualidade dos estudos.

Autores	Critérios																Total
	1	2	3	4	4a	4b	5a	5b	6a	6b	6c	7a	7b	7c	7d	8	
Ahmad <i>et al.</i> (2023)	1	1	ECRC	80	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	12
Chen <i>et al.</i> (2019)	1	1	Q-E	171	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Mcveigh <i>et al.</i> (2022)	1	1	ECR	84	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	11
Mohammedsadiq; Rasool (2023)	1	1	ECRC	60	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Nelligan <i>et al.</i> (2021)	1	1	ECR	206	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13
Pisano <i>et al.</i> (2023)	1	1	ECR	190	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	11
Tore; Oskay; Haznedaroglu (2023)	1	1	ECR	50	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	13

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Notas: **ECR:** Ensaio Clínico Randomizado; **ECRC:** Ensaio Clínico Randomizado Controlado; **Q-E:** Estudo Quase Experimental; **1.** Objetivo do estudo especificado com clareza; **2.** Literatura relevante revisada; **3.** Desenho de pesquisa apropriado; **4.** Tamanho da amostra; **4a.** Amostra descrita detalhadamente; **4b.** Amostra de tamanho justificado; **5a.** Medidas de resultados confiáveis; **5b.** Medidas de resultados válidas; **6a.** Intervenção/exposição descrita detalhadamente; **6b.** Contaminação evitada; **6c.** Co-intervenção evitada; **7a.** Os resultados foram relatados em termos de significância estatística; **7b.** Métodos de análise apropriados; **7c.** Importância clínica relatada; **7d.** Desistências relatadas; **8.** Conclusões apropriadas de acordo com método e resultados.

5.1.3 Características e desfechos dos estudos

A média de idade das populações amostrais variou de 51 a 68 anos, enquanto a quantidade de participantes variou de 50 a 206. Cinco estudos incluíram participantes com

diagnóstico OA de joelho, dois estudos incluíram participantes que apresentavam OA da articulação carpometacarpal do polegar. No que se refere ao local de realização dos estudos, dois foram realizados nos Estados Unidos da América; um na Malásia; um na China; um no Iraque; um na Finlândia e um na Austrália. O Quadro 4 fornece uma visão geral das características dos estudos, assim como as intervenções realizadas em cada grupo e seus desfechos.

Quadro 4 – Análise sumária dos artigos incluídos na revisão (continua).

Autor	Pais	Idade	Amostra	População	Intervenção	Objetivo	Avaliações e Desfechos
Ahmad <i>et al.</i> (2023)	Malásia	Média de 65 anos	GC: 40; GI: 40;	OAJ	GC: FT; GI: FT + HBE + EDU;	Avaliar os efeitos de um programa HBE e EDU, além da fisioterapia, sobre o escore de dor, mobilidade funcional e nível de incapacidade.	A combinação HBE + EDU agregada aos cuidados fisioterapêuticos reduziram a dor e a incapacidade do joelho e aumentou os níveis de funcionalidade KOOS (p < 0.001): - Dor: p < 0.001; EVA: p < 0.001; TUG: p < 0.001;
Mohammedsadiq; Rasool (2023)	Iraque	GC: CG ¹ :51.38 anos; CG ² :53.8 anos; GI: 51.94 anos	GC: CG ¹ :20; CG ² :20; GI: 20;	OAJ	GC¹: EDU + HBE; GC²: EDU; GI: EDU + HBE + CRIO;	Avaliar a efetividade do HBE e da crioterapia nas atividades de vida diária em pacientes com OA de joelho.	O grupo que recebeu EDU + HBE apresentou melhora estatística (p<0,001) no escore WOMAC em todos os tópicos avaliados quando comparado com o grupo que realizou apenas EDU. O mesmo aconteceu ao avaliar o índice TUG. Contudo, quando avaliado EDU + HBE + CRIO, este grupo manteve melhores escores nos parâmetros analisados quando comparado com os demais grupos. Sugere-se que o uso da crioterapia associada a HBE esteja relacionada a menores níveis de dor e melhor funcionalidade a curto e médio prazo.

Quadro 4 – Análise sumária dos artigos incluídos na revisão (continuação).

Autor	Pais	Idade	Amostra	População	Intervenção	Objetivo	Avaliações e Desfechos
Mcveigh <i>et al.</i> (2022)	Estados Unidos da América	GC: 63.9 anos; GI: 66.5 anos;	GC: 42; GI: 42;	OA CMCP	GC: TC*; GI: TC* + HBE;	Avaliar se a inclusão de HBE ao TC* para OA CMCP é mais efetiva na redução de dor e incapacidade na OA CMCP em comparação com a TC isoladamente.	Não houve diferenças estatísticas ao avaliar o qDASH durante o seguimento de 6 semanas entre os dois grupos ($p \geq 0,06$). Porém, o GI demonstrou uma melhora maior nos escores de dor avaliado por NRS nesse período. Quando comparado aos 6 meses de acompanhamento, também não houve mudança do valor basal das variáveis analisadas entre o GI e GC. Concluiu-se que ambas as abordagens são eficazes para redução da dor e incapacidade da OA CMCP.
Pisano <i>et al.</i> (2023)	Estados Unidos da América	Média 60 anos	GC: 90; GI: 90;	OA CMCP	GC: ST** GI: ST** + EHBE	Determinar se o ST** em conjunto EHBE é mais eficaz do que o ST** isoladamente na melhora do qDASH e, secundariamente, na dor e função.	A percepção de dor em repouso foi semelhante entre os grupos ($P \geq 0.136$). Ambos melhoraram 2 pontos na escala de dor em 6 meses e 3 pontos até o final do estudo ($P < 0.001$). As medianas dos escores do qDASH não diferiram mais de 10% entre os grupos ($P \geq .164$), mas ambos mostraram melhorias de 40% a 45% ($P \leq 0.003$). As medianas dos escores da PSFS foram idênticas. Um programa de exercícios domiciliares com maior frequência para OA CMCP não melhorou os desfechos em comparação ao ST**, possivelmente devido à baixa adesão.

Quadro 4 – Análise sumária dos artigos incluídos na revisão (continuação).

Autor	Pais	Idade	Amostra	População	Intervenção	Objetivo	Avaliações e Desfechos
Nelligan <i>et al.</i> (2021)	Austrália	GC: 60,3 anos; GI: 59,0 anos;	GC: 103; GI: 103;	OAJ	GC: Informações sobre OAJ; GI: HBE por meio de página <i>web</i> + Mensagens de texto;	Avaliar os efeitos sobre a dor e função na OAJ, por meio de um programa autogerenciável de exercícios baseado na <i>web</i> , associado ao envio automatizado mensagens de texto como forma a estimular mudança de comportamento.	Observou-se diferença estatística significativa entre os grupos, sendo que o GI obteve melhora da dor avaliado pelo NRS ($p < 0,001$) e escore WOMAC de funcionalidade ($p = 0,002$). Desfechos secundários: melhora da dor avaliada por KOOS ($p < 0,001$) e qualidade de vida - AQoL ($p = 0,002$). Escores PASE, categoria função da ASES e SEE foram semelhantes nos dois grupos. Conclui-se, que uma intervenção como oferecida por página <i>web</i> , de exercícios de fortalecimento autogerenciáveis associado ao incentivo por mensagens de texto, auxilia na mudança de comportamento e melhora a dor e a função do joelho.
Chen <i>et al.</i> (2019)	China	Média de 68 anos	GC: 87; GI: 84;	OAJ	GC: EDU; GI: HBE + EDU;	Avaliar a efetividade dos HBE para reduzir os sintomas de OAJ e melhorar a capacidade funcional de pacientes idosos.	HBE reduziu a intensidade da dor e a rigidez articular, aumentou a força muscular dos membros inferiores, o equilíbrio e a mobilidade e melhorou a qualidade de vida dos idosos com OA. Quando comparado com EDU isoladamente. WOMAC (Dor: $p = 0.007$; Rigidez: $p = 0.008$); FTSST: $p < 0.001$; TUG: $p < 0.001$; TC6: $p = 0.001$; AIMS2-SF: $p < 0.001$;

Quadro 4 – Análise sumária dos artigos incluídos na revisão (conclusão).

Autor	Pais	Idade	Amostra	População	Intervenção	Objetivo	Avaliações e Desfechos
Tore; Oskay; Haznedaroglu (2023)	Finlândia	Média de 55,83 anos	GC: 25; GI: 25;	OAJ	GC: Folheto demonstrando os exercícios; GI: Tele reabilitação (exercícios) por videoconferência	Comparar os efeitos da tele-reabilitação e HBE para OAJ.	Após o acompanhamento de 8 semanas, o grupo de tele-reabilitação apresentou melhora nos escores 30 CST, IPAQ-SF, KOOS, QUIPA, satisfação com o tratamento, e nos escores totais e subescala C do EARS, além de maiores reduções nos escores de NRS, HADS, TKS e FSS em comparação ao grupo controle. Houve diferença estatisticamente significativa entre os grupos de tele-reabilitação e controle para todos esses parâmetros, exceto para a subescala B do EARS, onde não foi encontrada diferença significativa. Como resultado, conclui-se que exercícios orientados por fisioterapeutas por meio de teleconferências é superior à autogestão de exercícios.

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Notas: **GC:** Grupo controle; **GI:** Grupo intervenção; **OAJ:** Osteoartrite de Joelho; ; **FT:** Fisioterapia; **HBE:** Exercícios domiciliares; **EDU:** Educação em saúde; **KOOS:** *Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score*; **EVA:** Escala Visual Analógica; **WOMAC:** *Western Ontario and McMaster Universities Osteoarthritis Index*; **TUG:** *Timed up-and-go*; **CRIO:** crioterapia; **OA CMCP:** Osteoartrite carpometacarpal do polegar; **qDASH:** *Quick Disabilities of the Arm, Shoulder, and Hand*; **NRS:** *Numeric Rating Scale*; **EHBE:** Exercícios domiciliares de estabilidade dinâmica; **PSFS:** *Patient Specific Functional Scale*; ; **AQoL:** *Assessment of Quality of Life*; **ASES:** *Arthritis Self-Efficacy Scale*; **PASE:** *Physical Activity Scale for the Elderly*; **SEE:** *Self-Efficacy for Exercise*; **TC6:** *6-Minute Walk Test* (Teste de Caminhada de Seis Minutos); **FTSST:** *Five-Times-Sit-to-Stand Test*; **AIMS2-SF:** *Arthritis Impact Measurement Scales 2 - Short Form* ; **30 CST:** *30-Second Chair Stand Test*; **IPAQ-SF:** *International Physical Activity Questionnaire-Short Form*; **QUIPA:** *Quality Indicators Questionnaire for Physiotherapy Management of Hip and Knee Osteoarthritis*; **EARS:** *Exercise Adherence Rating Scale*; **HADS:** *Hospital Anxiety and Depression Scale*; **TKS:** *TAMPA Scale for Kinesiophobia*; **FSS:** *Fatigue Severity Scale*.

TC*: Terapia Conservadora - segundo o autor, inclui: estratégias de redução (parafina, calor úmido e banhos de contraste), proteção articular, modificação de atividades da vida diária, instrução adaptativa para reduzir o estresse na articulação e uma órtese à mão fabricada ou sob medida.

ST:** Tratamento Padrão – segundo o autor, inclui: aplicação de calor local, proteção articular, treinamento adaptativo de equipamentos e órtese personalizada.

5.2 MATERIAIS EDUCATIVOS VOLTADOS PARA OA

A pesquisa resultou em dez materiais educativos, destes, nenhum material publicado pela SAPS, disponibilizado por meio da biblioteca do Ministério da Saúde, abordava diretamente o tema de OA. Contudo, três materiais abordavam a promoção de saúde por meio da atividade física (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2021, 2022a, 2022b). A análise a partir dos indexadores de artigos não retornou resultados.

Em contrapartida, a pesquisa no indexador de páginas *web* encontrou: um material abordando exercícios para pés e tornozelos em pacientes diabéticos (VERÍSSOMO; SARTOR; SACCO, 2021); uma cartilha sobre problemas relacionados a articulação do ombro com orientações de adequações de atividade de vida diária e exercícios, contudo, não abordando especificamente OA (CRI NORTE, 2020); uma cartilha de exercícios para mãos, voltado a pacientes com esclerodermia (GRUPO DE ORIENTAÇÕES AOS PACIENTES COM ESCLEROSE SISTÊMICA, 2021); uma cartilha com orientações gerais pós artroplastia de joelho, incluindo exercícios (UNIDADE DE REABILITAÇÃO - INTO, 2018); um manual de orientações de exercícios domiciliares para joelho com objetivo de reabilitação de lesões não cirúrgicas não especificadas (ORTOCITY, 2017).

No que se refere a materiais específicos para OA, encontrou-se: uma cartilha abordando estilo de vida e osteoartrite de joelhos (SILVA; LIMA; ALFIERI, 2021); uma cartilha sobre esclarecimentos fisiopatológicos direcionados a pacientes (SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA, 2011).

5.3 CARTILHA – MOVIMENTO: REDUÇÃO DE DANOS DO DESGASTE OSTEOMIOARTICULAR

Desenvolveu-se o material didático-terapêutico denominado “Movimento: redução de danos do desgaste osteomioarticular” (Apêndice A); seu escopo de elaboração iniciou em setembro de 2022 e sua conclusão ocorreu em julho de 2024. Por meio deste, objetivou-se contribuir no manejo do dano osteomioarticular e no processo de educação em saúde, assim como auxiliar a prática clínica através da exemplificação de alguns exercícios que podem ser

selecionados por profissional habilitado e aplicados em ambiente domiciliar, devido à baixa necessidade de infraestrutura física para sua execução.

O material possui dimensão de 21x29,7 centímetros contendo vinte páginas e incorpora tecnologia de vídeo e imagem. A Figura 3 demonstra a capa e guarda do modelo.

Figura 3 – Capa e guarda.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

No mais, o conteúdo conceitual foi segmentado em três tópicos principais: Introdução; Orientações ao paciente; Exercícios.

5.3.1 Introdução da cartilha

A elaboração textual introdutória ao tema da cartilha resultou da avaliação de vinte e sete artigos, quatorze artigos foram excluídos e treze foram utilizados na confecção textual, esses podem ser acessados no tópico correspondente as referências da cartilha. Assim, a cartilha foi introduzida abordando o impacto da transição demográfica e as DCNT, com enfoque na OA. Em

Figura 5 – Orientações aos pacientes.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

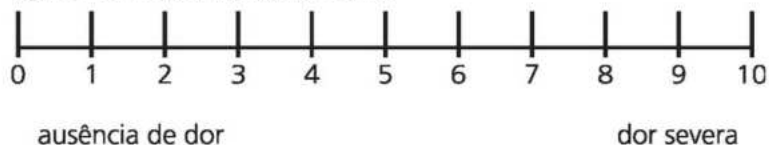
II - ORIENTAÇÕES AO PACIENTE

Paciente:

Profissional:

- **Conceitos básicos:**
 - **Repetições:** Número de vezes a ser executado o exercício.
 - **Séries:** Número de repetições de um determinado exercício, normalmente, intercalado com um período de repouso, por exemplo: 4 x 10 (quatro séries de dez repetições)⁽¹⁶⁾.
 - **Repouso:** Tempo de descanso entre séries, usualmente de 30 a 60 segundos.
 - **Tempo:** Período necessário para manter-se na posição orientada, aplica-se a exercícios isométricos.
 - **Lateralidade:** Refere-se ao lado do corpo a ser trabalhado, podendo ser bilateral (direito e esquerdo) ou unilateral (direito ou esquerdo).
- **Observações:**
 - **Vetor de Força/Movimento:** Representado pela **seta azul** nas imagens; corresponde a direção da força ou do movimento que deve ser realizado.
 - **Área sombreada em vermelho:** No modelo, corresponde a algumas das áreas em trabalho/atividade durante a execução do exercício.
 - **Exercícios Selecionados:** Os exercícios são personalizados para cada indivíduo, logo, deve-se realizar somente os exercícios com a seguinte marcação: .
 - **Lateralidade Selecionada:** A lateralidade associada a execução do exercício, quando aplicável, estará selecionada () no campo: (Bilateral | Unilateral:) sob o exercício correspondente. Quando unilateral, o lado a ser executado o exercício estará indicado no campo respectivamente por "D" (direito) ou "E" (esquerdo).
- **Recomendações:**
 - Os exercícios devem ser realizados em local seguro, utilizando roupas adequadas para a prática física, sob uma superfície rígida, antiderrapante e confortável, como por exemplo, um tatame/tapete de EVA (Etileno Acetato de Vinila).
 - Realize os exercícios conforme a orientação profissional, com controle do arco de movimento e especial atenção à postura durante a execução⁽¹⁷⁾.
 - A respeito da dor durante a execução dos exercícios:
 - Na ocorrência de dor crescente ao longo das repetições, interrompa o exercício. Observe possíveis desvios na postura e corrija-os⁽¹⁷⁾.
 - Na ocorrência de dor, mesmo que leve, ou seja, aquela autot classificada até o nível 3 em uma escala de 0 a 10 (Figura 1), após otimização da postura, recomenda-se reduzir do número de repetições e/ou séries⁽¹⁸⁾.

Figura 1 - Escala linear analógica não visual.



[Classificação da dor – 0: Ausência de dor; 1 a 3: Dor leve; 4 a 6: Dor moderada; 7 a 10: Dor severa]

Fonte: Figura adaptada de Schechter⁽¹⁹⁾, conforme citado por Santos, Castro, Rondinelli⁽²⁰⁾.

- Em caso de dúvidas, intercorrências, permanência ou refratariedade de sintomas, suspenda o exercício e entre em contato com o profissional de saúde responsável pela prescrição dos exercícios.

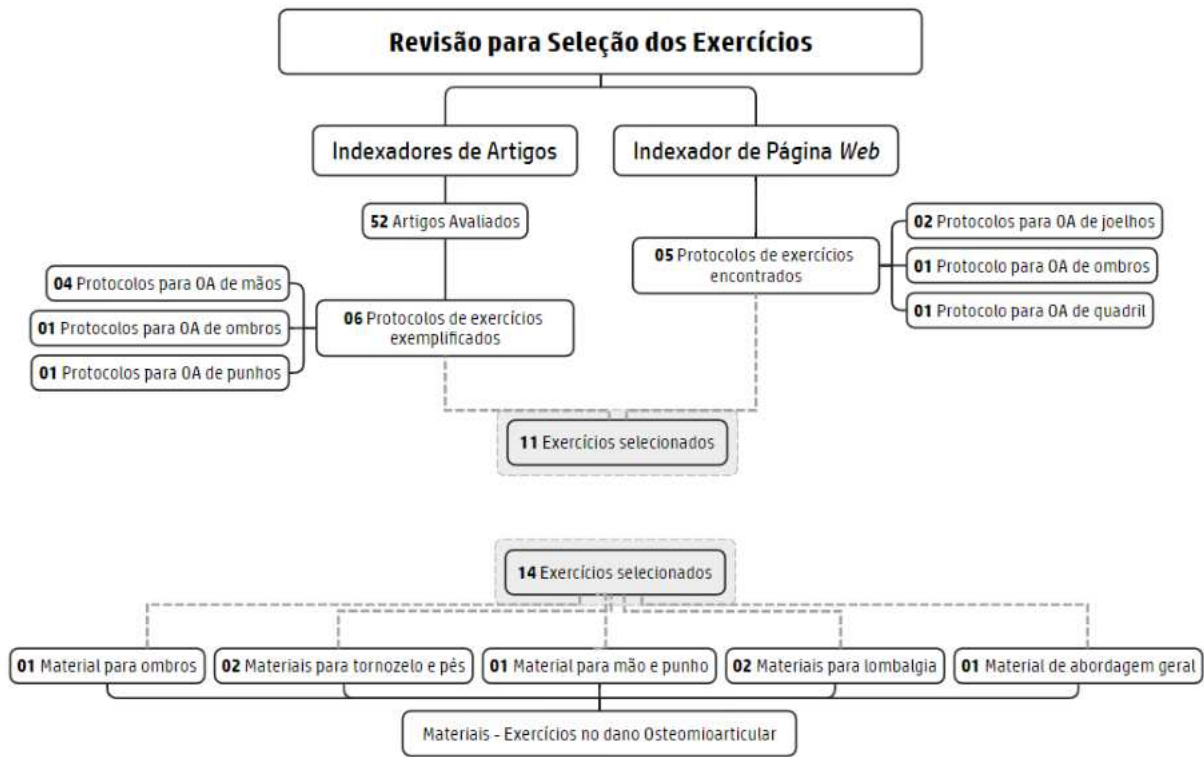
5.3.3 Exercícios

A revisão para a seleção e composição de exercícios da cartilha foi constituída por cinquenta e dois artigos, todos abordavam o uso de exercícios na OA e seus amplos benefícios, contudo, somente seis explicitam a técnica e/ou protocolo de execução. Desses, quatro abordavam programa de exercício para OA de mão (KANG et al., 2019; KJEKEN et al., 2015; NERY et al., 2021; STOFFER-MARX et al., 2018); um para ombro (KJEKEN et al., 2015); um para punho (LARSSON et al., 2023); nenhum para OA de pé e/ou tornozelo.

A análise inicial a partir do indexador de páginas *web*, encontrou: dois protocolos voltados para OA de joelhos (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2018a; SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO, 2011a); um para ombro (SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO, 2011b) e, por fim, um protocolo para OA de quadril (SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO, 2011c).

Dos vinte e cinco exercícios que compõem a cartilha, quatorze não foram exemplificados pela revisão. Objetivando a elaboração de um material que contivesse exercícios para os diversos segmentos corporais, recorreu-se como forma adjuvante na construção da cartilha, materiais encontrados no decorrer do levantamento bibliográfico, que não foram incluídos pela revisão devido à metodologia desenvolvida para esta, mas que abordavam o dano osteomioarticular e de forma indireta a OA. Assim, os seguintes exercícios foram incluídos: abdução de braço com auxílio de bastão e rotação de tronco com bastão (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2017); alongamento dos extensores e flexores do punho (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2018b); prancha abdominal ventral, perdigueiro, alongamento torre deitado (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2018c); postura da ponte, rotações de quadril em plano inclinado (SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO, 2011d); balanço de perna (VIEIRA et al., 2020); elevação de panturrilha em pé, alongamento de fáscia plantar, ativação dos inversores do pé, flexão e extensão dos dedos do pé (FORÇA AÉREA BRASILEIRA, 2018d, 2018e). A Figura 6 resume os resultados supracitados.

Figura 6 – Resultado: Seleção de exercícios.



Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Recorreu-se a dez referências derivadas de páginas *web* como forma de apoio à escrita da técnica de execução (descrição) dos exercícios, que podem ser encontradas no tópico correspondente as referências da cartilha (Apêndice A). Para mais, a legibilidade do texto utilizado na descrição de execução foi classificada pelo programa “ALT – Análise de Legibilidade Textual” (SOUZA et al., 2022) como de alta legibilidade, texto simples e adequado para público entre 15 e 17 anos, correspondente a nível educacional de ensino médio.


Os exercícios estão segmentados por tabelas de acordo com área corporal a ser trabalhada: cintura escapular, antebraço, mão, *core*, cintura pélvica, membro inferior, tríceps sural, pé e antepé. Nessas, de forma a facilitar o entendimento, estão integradas de descritores: visual, por meio de ilustrações e vídeo-ilustrações, mostrando a posição no espaço bidimensional e tridimensional; textual, descrevendo como realizar os movimentos. Adjacente ao exercício específico, encontra-se o código QR que permite acesso ao vídeo-ilustração correspondente. As

Figuras 7, 8 e 9, exemplificam exercícios de cintura escapular; antebraço e mão; core e cintura pélvica.

Figura 7 – Exercícios: Cintura Escapular.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular







III - EXERCÍCIOS

Exercício e Lateralidade		Frequência	Descrição de Execução	Video – Ilustração
C I N T U R A E S C A P U L A R	<p>Figura 2 – Exercício de Codman⁽²²⁾ (exercício do pêndulo).</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um apoio, como uma cadeira. Com uma das mãos apoiada no encosto da cadeira, incline o tronco para frente e deixe o outro braço "solto" e relaxado. Faça leves movimentos de balanço (para frente e para traz) com o tronco, dessa forma, o braço pendente começará a realizar leves movimentos em forma de círculo⁽²²⁾.</p>	
	<p>Figura 3 – Elevação frontal com auxílio de bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Deitado de costas, segure próximo das pontas, "pulsos" voltados para o chão. Em seguida, levante a barra até altura que conseguir, sem dor⁽²³⁾. Após, volte lentamente à posição inicial. Esse exercício também pode ser realizado em pé.</p>	
	<p>Figura 4 – Abdução do braço com auxílio de bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Segure-a próximo de uma das pontas com uma mão fechada e o "pulso" voltado para baixo. A outra mão deve ficar apoiada e espalmada na outra ponta. Em seguida, com a mão que está segurando a barra, movimente-a de forma a trazê-la ao meio do corpo, região onde se encontra o umbigo. Isso irá mover o braço e o ombro do lado em que a mão está espalmada para "longe" do corpo.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

6

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

Exercício e Lateralidade		Frequência	Descrição de Execução	Video – Ilustração
C I N T U R A E S C A P U L A R	<p>Figura 5 – Alongamento do ombro sobre mesa.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, sente-se em uma cadeira ao lado de uma mesa. Você deve então inclinar o corpo para frente, mantendo o braço esticado sobre a mesa, como se fosse alcançar um objeto mais à frente.</p>	
	<p>Figura 6 – Rotação interna (medial) com elástico.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma faixa elástica fixada em algum ponto, como uma porta ou janela, de forma que a faixa fique próximo da altura do umbigo. Segure a faixa elástica mantendo o cotovelo em um ângulo de 90° e puxe-a em movimento de "fechar" o braço; aproximando a mão da barriga⁽²⁵⁾.</p>	
	<p>Figura 7 – Rotação externa (lateral) com elástico.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma faixa elástica. Segure em cada extremidade do elástico, mantendo o cotovelo colado ao tronco, formando um ângulo de 90°. Em seguida, faça força para "abrir" o braço; afastando a mão da barriga⁽²⁵⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	





Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

7

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 8 – Exercícios: Antebraço e mão







Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
A N T E B R A Ç O	<p>Figura 8 – Alongamento dos extensores do punho.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: _____</p> <p>Repetições: _____</p> <p>Tempo: _____</p>	<p>Para fazer esse exercício, estique o seu braço, de forma a mantê-lo reto durante toda a execução. Em seguida, dobre o "pulso", permanecendo com a mão virada para baixo. Com a ajuda da outra mão, segure o dorso da mão a qual se pretende alongar e, pouco a pouco, puxe-a de forma a aproximá-la do lado de "dentro" do antebraço⁽²⁴⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	
	<p>Figura 9 – Alongamento dos flexores do punho.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: _____</p> <p>Repetições: _____</p> <p>Tempo: _____</p>	<p>Para fazer esse exercício, estique o seu braço, de forma a mantê-lo reto durante toda a execução. Em seguida, dobre o "pulso", permanecendo com a mão virada para cima. Com a ajuda da outra mão, segure a palma da mão, incluindo os dedos, a qual se pretende alongar e, pouco a pouco, puxe-a de forma a aproximá-la do lado de "fora" do antebraço⁽²⁴⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

8

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
M Ã O	<p>Figura 10 – Flexão de dedos resistida.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: _____</p> <p>Repetições: _____</p> <p>Tempo: _____</p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um objeto macio para apertar, como uma massinha de modelar. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Com a mão virada para cima e os dedos levemente fechados, posicione a massa de modelar na palma da mão. Faça movimento de "fechar" os dedos contra a massa de modelar.</p>	
	<p>Figura 11 – Extensão de dedos resistida.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: _____</p> <p>Repetições: _____</p> <p>Tempo: _____</p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma pequena liga elástica, como um elástico para dinheiro. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Deixe a mão relaxada e virada para cima, em seguida envolva a parte de fora dos dedos com o elástico. Faça movimento de "abrir" os dedos contra a resistência do elástico.</p>	
	<p>Figura 12 – Adução de dedos resistida.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: _____</p> <p>Repetições: _____</p> <p>Tempo: _____</p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um objeto macio para apertar, como uma massinha de modelar. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Com a mão virada para cima e os dedos levemente afastados um dos outros, posicione a massa de modelar entre eles. Faça movimento de aproximar os dedos contra a massa de modelar.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

9

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

Figura 9 – Exercícios: Core e cintura pélvica.







Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
C O R E	<p>Figura 13 – Francha abdominal ventral.</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, deite-se de barriga para baixo; apoie os antebraços no chão, mãos espalmadas; posicione a cabeça de forma alinhada com o corpo, mantendo o olhar voltado para baixo. Então, com o corpo reto, levante os quadris, sem dobrar os joelhos⁽²⁵⁾. Mantenha o bumbum contraído para um melhor alinhamento.</p>	
	<p>Figura 14 – Perdiçueiro (balancing table).</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, posicione-se em quatro apoios, ou seja, mãos e joelhos em contato com o chão. Alinhe as mãos com os ombros. Em seguida, retire uma das mãos do chão esticando o braço para a frente, depois levante a perna contrária ao do braço esticado⁽²⁶⁾.</p>	
	<p>Figura 15 – Postura da ponte.</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, deite-se de costas com os braços esticados ao lado do corpo. Em seguida dobre os joelhos e levante os quadris em direção ao teto, de modo que o bumbum e as costas descolem do chão⁽²⁷⁾.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagem e vídeos ilustrativos.

10

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
C I N T U R A P É L V I C A	<p>Figura 16 – Balanço de perna.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de dois apoios, por exemplo, uma cadeira e uma caixa de madeira. Com um dos pés em cima da caixa, apoie uma das mãos no encosto da cadeira; deixando a outra perna e braço "soltos". Mantendo a coluna reta, faça movimentos de balanço (para frente e para trás), como se a perna fosse um pêndulo⁽²⁸⁾. Opcionalmente, acrescente movimentos circulares, como se a perna fosse um ponteiro de relógio.</p>	
	<p>Figura 17 – Rotação de tronco com bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Em pé, segurando próximo às pontas da barra, gire o tronco, mantendo os quadris parados. Segure a posição final por ___ segundos; voltando à posição inicial. Este exercício também pode ser realizado sentado.</p>	
	<p>Figura 18 – Rotações de quadril em plano inclinado.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer este exercício, deite-se de barriga para cima, dobre os joelhos e apoie os pés no chão. Em seguida, levante o tronco, equilibrando o peso com a ajuda dos braços dobrados e antebraços apoiados no chão. Mantenha o bumbum em contato com o solo. Nessa posição, incline as pernas para um mesmo lado. Segure a posição por ___ segundos e volte à posição inicial. Este exercício também pode ser realizado deitado.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

11

Fonte: Elaborado pelo autor (2024).

6 DISCUSSÃO

A educação em saúde em conjunto com os exercícios são pilares essenciais no tratamento não farmacológico da OA recomendados pela *Osteoarthritis Research Society International* (BANNURU et al., 2019); por meio destes, os profissionais capacitam os pacientes a gerirem sua condição clínica, transformando-os em um polo ativo de seu próprio tratamento. Sendo, inclusive, abordagens indicadas para o manejo da dor e incapacidade, resultando na melhora da qualidade de vida (BABATUNDE et al., 2017; SINATTI et al., 2022; WU et al., 2022; AHMAD et al., 2023). Destaca-se ainda, que o uso de materiais educativos, como cartilhas, que abordam exercícios, podem aumentar a adesão à prática física e consequentemente ao programa de reabilitação (GOFF et al., 2021; SASAKI et al., 2022; BANNELL et al., 2023).

Apesar de alguns estudos potenciais não terem sido incluídos na revisão devido às limitações associadas ao acesso institucional a algumas revistas, é possível concluir que exercícios autogerenciáveis são eficazes no manejo da OA, melhorando a dor e a função. Dos estudos incluídos, dois abordavam OA da articulação carpometacarpal do polegar; apesar desses estudos não evidenciarem benefício estatisticamente significativo quanto ao uso de exercícios autogerenciáveis, uma das limitações apresentadas pelos estudos foi a dificuldade de confirmar a adesão aos exercícios prescritos; não podendo assim, afirmar a ineficácia destes para OA de polegar. Tore; Oskay; Haznedaroglu (2023) concluíram que a tele-reabilitação (cinesioterapia por videoconferência) guiada por fisioterapeuta é mais eficaz quando comparado ao uso de material impresso isoladamente. Contudo, isso não se traduz na ineficácia de materiais impressos, mas na necessidade da conscientização dos benefícios que os exercícios apresentam na abordagem da patologia, assim como, da importância do estímulo à adesão, como constatado por Nelligan *et al.* (2021), também apresentado nesta revisão.

Ainda que a grande maioria de estudos aborde OA de joelho, há aqueles que apontam que exercícios autogerenciáveis, como os realizados em ambiente domiciliar, têm efeitos positivos no manejo da OA nos mais diversos segmentos corporais. Apesar de não integrados pela revisão elaborada, em decorrência do tipo de estudo aplicado, cita-se como exemplo de segmentos que se beneficiam dessa modalidade terapêutica: quadril (DELL'ISOLA et al., 2020; ROESEL et al., 2022) e ombro (CUNHA; FERREIRA; SOUSA, 2023). Em alguns casos, apresentando

eficácia comparável ao uso de anti-inflamatórios não hormonais para o controle dos sintomas (DOI et al., 2008).

Em síntese, é possível inferir que exercícios autogerenciáveis, quando associados à educação em saúde, contribuam para a melhora da OA e impactam positivamente a implementação prática das recomendações terapêuticas. Contudo, apesar do exposto e do grande acervo científico sobre os benefícios da utilização dos exercícios na OA e da educação em saúde de forma geral, ínfima quantidade de publicações de artigos elucidam protocolos de exercícios terapêuticos, problemática que emergiu como a principal barreira na elaboração da cartilha.

Durante o levantamento de materiais educativos nacionais, não foi encontrado nenhum material que apresentasse exercícios terapêuticos na abordagem da OA, independentemente de serem direcionados ou não ao meio domiciliar. A análise realizada por meio de indexadores de artigos também não retornou resultados dentro dos parâmetros pesquisados; isso pode ter ocorrido devido à real ausência de materiais educativos, especificamente cartilhas, publicados nesse tipo de base de dados ou à restrição imposta pelo uso do operador booleano. Os demais materiais vistos voltavam-se principalmente para esclarecimentos genéricos sobre estilo de vida, como apresentado por Silva et al. (2021), e de processos fisiopatológicos, como a cartilha “Osteoartrite (Artrose): cartilha para pacientes” elaborada pela Sociedade Brasileira de Reumatologia (2011); ou então cartilhas direcionadas para programas de reabilitação pós-operatório de patologias específicas, como a desenvolvida pela Unidade de Reabilitação - INTO (2018), que aborda o programa de reabilitação pós artroplastia de joelho.

Por outro lado, quando avaliados os protocolos disponíveis, observam-se problemas de formatação, falhas em recursos visuais e perda de coerência textual. Desses, o que mais se aproximou do modelo proposto pelo trabalho foi elaborado pela Sociedade Portuguesa de Medicina Física e Reabilitação (SPMFR) (SANTOS et al., 2020); desenvolvido na forma de folhetos separados por segmento corporal e indicação terapêutica. Contudo, carece de diagramação, formatação textual e recursos tecnológicos. Além disso, expõem os exercícios como bloco terapêutico a ser realizado por todos os pacientes sem distinção ou personalização. Todavia, os folhetos produzidos pela SPMFR destacam-se como uma vantagem frente à falta de material

disponíveis ao público, principalmente quando comparado a grupos médico-jurídicos semelhantes, como a Associação Brasileira de Medicina Física e Reabilitação e Associação de Medicina Física e Reabilitação do Rio de Janeiro. Uma possível justificativa para a pequena quantidade de protocolos encontrados, pode estar relacionado a circulação e distribuição restrita desses materiais nas instituições que atendem queixas osteomioarticulares. Outras barreiras que são comuns a todos os materiais terapêuticos autogerenciáveis e educativos, são: a ausência de supervisão durante a execução dos exercícios delineados, principalmente em ambiente doméstico e a necessidade de infraestrutura para impressão e distribuição do material.

De forma a mitigar problemas como a possibilidade de execução errônea e de desvios posturais, especialmente por pessoas com baixa escolaridade e/ou habilidade de leitura reduzida, utilizou-se o programa “ALT – Análise de Legibilidade Textual” (SOUZA et al., 2022) para avaliar a legibilidade textual dos descritores dos exercícios, almejando uma linguagem simples, de fácil entendimento, adequada para a população de nível educacional médio. Ainda pensando nessa problemática, elaborou-se vídeos do posicionamento em 3D de cada exercícios que compõe a cartilha, que pode ser acessado por meio do escaneamento do código QR, facilitando a prática e reduzindo as chances de associações errôneas à descrição do exercício e a forma de realizá-lo.

Ademais, sugere-se algumas estratégias para atenuar possíveis desvios posturais, como, por exemplo, a orientação ao paciente durante o atendimento, informando os objetivos e benefícios clínicos da realização dos exercícios terapêuticos, bem como a forma correta de executá-los. Recomenda-se também realizar um treinamento preliminar com o número de execuções e séries delineadas, etapa essencial para a correção de eventuais desvios posturais e execuções errôneas. Em um atendimento posterior, avalia-se a eficácia da orientação, reforça-se a forma de execução e, se necessário, realizam-se adequações. Outra abordagem válida consiste na orientação da execução dos exercícios diante de um espelho; dessa maneira, o paciente poderá comparar seu posicionamento com o do modelo. Opcionalmente, propõe-se que o paciente realize a auto filmagem da execução dos exercícios e apresente ao prescritor; isso permitirá a avaliação subsequente, possibilitando sugestões de correções, se necessário. Acredita-se que essas medidas, associadas à abordagem biopsicossocial, além de reduzir o risco de lesões, aumentam a aderência aos exercícios e contribuem para a mudança comportamental.

Quanto à necessidade de infraestrutura para impressão e distribuição, o conteúdo foi concebido considerando essa questão. Dessa forma, é possível aplicar e disseminar o material através de meios digitais de comunicação, uma vez que o documento final é disponibilizado em formato PDF. Com o auxílio dos leitores e editores de PDF contemporâneos, o profissional de saúde pode selecionar os exercícios, personalizando o tratamento, e enviá-los digitalmente ao paciente.

Acredita-se que a cartilha desenvolvida nesse trabalho ofereça, além dos benefícios supracitados, uma série de aprimoramentos para uma experiência de aprendizado rica e interativa, que vão de encontro às preferências dos pacientes, segundo Krontoft (2021), para materiais educativos; isto é, materiais que integrem conteúdo textual e digital, construindo assim, um sistema de comunicação multimodal. Desta forma, pode-se destacar no material desenvolvido os seguintes aspectos que o distinguem dos demais guias e cartilhas:

1. **Aprendizado visual aprimorado:** A inclusão de vídeos permite demonstrações visuais, facilitando a compreensão dos exercícios. Isso é especialmente útil para a prática física, onde a visualização é fundamental.
2. **Instruções passo-a-passo:** Vídeos e imagens fornecem instruções detalhadas, incluindo áreas destacadas em vermelho no modelo 3D que correspondem ao local trabalhado pelo exercício, auxiliando os usuários a realizarem os exercícios de maneira adequada, contribuindo para diminuir a probabilidade de lesões e potencializar a eficácia terapêutica.
3. **Acessibilidade:** Tecnologias visuais ajudam a tornar o conteúdo mais acessível para diferentes tipos de usuários, incluindo aqueles que preferem ou dependem de estímulos visuais tridimensionais para entender conceitos e técnicas.
4. **Flexibilidade de aprendizado:** A inclusão de código QR permite que os usuários acessem facilmente os vídeos usando dispositivos móveis. Isso proporciona versatilidade, possibilitando que os indivíduos aprendam no seu ritmo pessoal e em qualquer local; incluindo o ambiente domiciliar, dado à baixa necessidade de infraestrutura para execução dos exercícios, podendo ser utilizado objetos usualmente encontrados em casa.

5. Engajamento aprimorado: A tecnologia visual torna a cartilha mais envolvente, aumentando o interesse e a motivação dos usuários para seguir e concluir os exercícios propostos.
6. Atualizações dinâmicas: A natureza digital da cartilha permite atualizações dinâmicas. Se houver correções aos exercícios (vídeo), eles podem ser facilmente atualizados e disponibilizados aos usuários.
7. Integralidade: o material conta com exercícios terapêuticos para os diversos segmentos corporais, tornando-se um material completo para abordar o dano osteomioarticular.

De maneira a complementar esse estudo, faz-se necessária a validação da cartilha; uma forma apresentada por Lima (2020) para esse processo envolve avaliação somente por especialistas de áreas afins como fisioterapeutas, educadores físicos e médicos que atendem queixas osteomioarticulares, como por exemplo: fisiatras, ortopedistas e reumatologistas. O número de especialistas constituintes nessa avaliação diverge segundo a literatura, variando entre 5 e 20, resultando em uma amostra não probabilística de forma intencional. Em contrapartida, Reberte (2008) utiliza para validação, além da avaliação por especialista, uma segunda etapa de avaliação pelo público-alvo. Este é de extrema importância para avaliar a compreensão textual e imagética, dado que, apesar da classificação como baixo nível de complexidade encontrada em programas de legibilidade, isso não necessariamente se traduz em um texto de fácil leitura e compreensão. Após a validação, serão necessários novos estudos tipo ensaio-clínico para confirmação da efetividade do material.

7 CONCLUSÃO

A revisão sistemática da literatura permitiu a identificação dos exercícios autogerenciáveis como uma abordagem eficaz para o manejo da OA e na redução do dano osteomioarticular, proporcionando melhora da dor e da funcionalidade. No entanto, a disponibilidade de instrumentos didáticos específicos para orientar os pacientes na realização adequada desses é limitada e pobre em recursos descritivos, imagéticos e de tecnologia.

Nesse contexto, a cartilha, ao integrar tecnologia de vídeo e imagem, destacou-se em relação às tradicionais, proporcionando uma experiência envolvente e interativa. Os diferenciais elencados incluem: aprendizado visual aprimorado, facilitando a compreensão dos exercícios; instruções detalhadas, com áreas específicas destacadas em modelos 3D para orientar a execução correta dos exercícios, reduzindo riscos de lesões; maior acessibilidade e flexibilidade de aprendizado.

Ademais, destaca-se que a cartilha foi desenvolvida com ênfase no baixo custo e na aplicabilidade, visando sua possível utilização nos mais diversos pontos da saúde pública e suplementar, sendo passível de reprodutibilidade em outros centros de reabilitação no Brasil.

Assim, ao desenvolver um material prático e acessível, embasado em evidências científicas, os profissionais de saúde poderão oferecer aos pacientes um recurso valioso para a educação e autogestão em saúde e, em conjunto da abordagem biopsicossocial, facilitar a adesão aos exercícios terapêuticos e promover uma mudança comportamental em relação à doença e à saúde geral. Nesse contexto, a medicina física e reabilitação como especialidade voltada para a funcionalidade, agregado a experiência na coordenação de intervenções na área biopsicossocial, pode auxiliar na aptidão de outros profissionais para esse tipo de abordagem. Novos estudos são requeridos para criar abordagens direcionadas ao tratamento extra-hospitalar, bem como para validar e avaliar a eficácia desse material.

REFERÊNCIAS

- AHMAD, M. A.; YUSOF, A.; HAMID, M. S. A.; ZULKIFLI AMIN, F. H. *et al.* Effects of Self-management Program as Adjunctive to Usual Rehabilitation Exercise on Pain and Functional Outcomes in Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. **J Res Health Sci**, 23, n. 1, p. e00569, Mar 2023.
- ALASFOUR, M.; ALMARWANI, M. The effect of innovative smartphone application on adherence to a home-based exercise programs for female older adults with knee osteoarthritis in Saudi Arabia: a randomized controlled trial. **Disabil Rehabil**, 44, n. 11, p. 2420-2427, Jun 2022.
- ALFIERI, F. M.; LIMA, A. R. S.; SALGUEIRO, M.; ANDRADE, E. A. *et al.* Efficacy of an exercise program combined with lifestyle education in patients with knee osteoarthritis. **Acta Reumatol Port**, 45, n. 3, p. 201-206, Jul-Sep 2020.
- ALPAY, K.; SAHIN, M. Effects of basic body awareness therapy on pain, balance, muscle strength and functionality in knee osteoarthritis: a randomised preliminary trial. **Disabil Rehabil**, 45, n. 26, p. 4373-4380, Dec 2023.
- BABATUNDE, O. O. *et al.* Effective treatment options for musculoskeletal pain in primary care: A systematic overview of current evidence. **PLOS ONE**, v. 12, n. 6, p. e0178621, 1 jun. 2017.
- BANNELL, D. J. *et al.* Adherence to unsupervised exercise in sedentary individuals: A randomised feasibility trial of two mobile health interventions. **Digital Health**, v. 9, 1 jan. 2023.
- BANNURU, R. R. *et al.* OARSI guidelines for the non-surgical management of knee, hip, and polyarticular osteoarthritis. **Osteoarthritis and cartilage**, v. 27, n. 11, p. 1578-1589, 2019.
- BARENCO, B. P. M. *et al.* Abordagem geral da osteoartrite. **Revista Eletrônica Acervo Médico**, v. 23, n. 2, p. e11971–e11971, 2023.
- BENNELL, K. L.; LAWFORD, B. J.; KEATING, C.; BROWN, C. *et al.* Comparing Video-Based, Telehealth-Delivered Exercise and Weight Loss Programs With Online Education on Outcomes of Knee Osteoarthritis : A Randomized Trial. **Ann Intern Med**, 175, n. 2, p. 198-209, Feb 2022.
- BIELER, T.; KRISTENSEN, A. L. R.; NYBERG, M.; MAGNUSSON, S. P. *et al.* Exercise in patients with hip osteoarthritis - effects on muscle and functional performance: A randomized trial. **Physiother Theory Pract**, 38, n. 12, p. 1946-1957, Dec 2022.
- BIRCHFIELD, P. C. Osteoarthritis overview. **Geriatric Nursing**, v. 22, n. 3, p. 124–131, 1 maio 2001.

- BOZGEYIK, S.; KINIKLI, G. I.; TOPAL, Y.; BEYDAGI, M. G. *et al.* Supervised exercises have superior effects compared to home-based exercises for patients with knee osteoarthritis following platelet-rich plasma injection. **Res Sports Med**, p. 1-11, 2022/07 2022.
- BUCKWALTER, J.; MANKIN, H.; GRODZINSKY, A. Articular cartilage and osteoarthritis. **Instructional course lectures**, v. 54, p. 465–480, 1 fev. 2005.
- CARBALLO, C. B. *et al.* Basic Science of Articular Cartilage. **Clinics in Sports Medicine**, v. 36, n. 3, p. 413–425, 1 jul. 2017.
- CASADO, L.; VIANNA, L. M.; THULER, L. C. S. Fatores de risco para doenças crônicas não transmissíveis no Brasil: uma revisão sistemática. **Revista Brasileira de Cancerologia**, v. 55, n. 4, p. 379–388, 2009.
- CASTIGLIONI, A. H. **Inter-relações entre os processos de transição demográfica, de envelhecimento populacional e de transição epidemiológica no Brasil**. Anais do 5ª Congresso de la Asociación Latinoamericana de Población, Montevideo, UruguayMontevideo: ALAP, 2012.
- CHEN, H.; ZHENG, X.; HUANG, H.; LIU, C. *et al.* The effects of a home-based exercise intervention on elderly patients with knee osteoarthritis: a quasi-experimental study. **BMC Musculoskeletal Disord**, 20, n. 1, p. 160-160, 2019/04 2019.
- CRI NORTE. **Cartilha Ombro: cartilha de Orientações. Centro de Referência do Idosos da Zona Norte**, Santana, São Paulo, CRI Norte, 2020.
- CUNHA, B.; FERREIRA, R.; SOUSA, A. S. P. Home-Based Rehabilitation of the Shoulder Using Auxiliary Systems and Artificial Intelligence: An Overview. **Sensors Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)**, 1 ago. 2023.
- DELL'ISOLA, A. *et al.* Education, Home Exercise, and Supervised Exercise for People With Hip and Knee Osteoarthritis As Part of a Nationwide Implementation Program: Data From the Better Management of Patients With Osteoarthritis Registry. **Arthritis care & research**, v. 72, n. 2, p. 201–207, 1 fev. 2020.
- DEVEZA, L. A.; ROBBINS, S. R.; DUONG, V.; BENNELL, K. L. *et al.* Efficacy of a Combination of Conservative Therapies vs an Education Comparator on Clinical Outcomes in Thumb Base Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Intern Med**, 181, n. 4, p. 429-438, 2021/03 2021.
- DIAS MACIEL, M. E. Educação em saúde: conceitos e propósitos. **Cogitare Enferm**, v. 14, n. 4, p. 773–6, 2009.

DOI, T. et al. Effect of home exercise of quadriceps on knee osteoarthritis compared with nonsteroidal antiinflammatory drugs: A randomized controlled trial. **American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation**, v. 87, n. 4, p. 258–269, abr. 2008.

DUARTE, S. et al. Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática. **Fisioter. Mov**, v. 26, n. 1, p. 193–202, 2013.

FALKENBERG, M. B. et al. Educação em saúde e educação na saúde: conceitos e implicações para a saúde coletiva. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 19, n. 3, p. 847–852, 2014.

FOCHT, B. C.; REJESKI, W. J.; HACKSHAW, K.; AMBROSIUS, W. T. *et al.* The Collaborative Lifestyle Intervention Program in Knee Osteoarthritis Patients (CLIP-OA) trial: Design and methods. **Contemp Clin Trials**, 115, p. 106730, Apr 2022.

FONTINELE, R. G. **Efeitos da atividade física na estrutura da cartilagem articular do joelho de ratas ooforectomizadas**. Monografia—São Paulo: Universidade de São Paulo, 2007.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para Fascite Plantar e Esporão de Calcâneo. Setor de Fisioterapia**. Curitiba, CINDACATA II, 2018e. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_pad_faciliteplantareespor aodecalcaneo.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para lombalgia. Setor de Fisioterapia. Setor de Fisioterapia**. Curitiba, CINDACATA II, 2018c. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_pad_serielombalgia.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para ombro (exercícios com bastão). Setor de Fisioterapia**; Curitiba, CINDACATA II, 2017. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_ped_33_ombrobastao.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para pé e tornozelo. Setor de Fisioterapia**. Curitiba, CINDACATA II, 2018d. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_pad_fasciteplantar2.pdf>. Acesso em: 24 mar. 2023

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para punho e mão. Setor de Fisioterapia**. Curitiba. Setor de Fisioterapia, 2018b. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_pad_punhomao.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2023.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Exercícios para Gonartrose. Setor de Fisioterapia.** Curitiba. Setor de Fisioterapia, 2018a. Disponível em: <https://www2.fab.mil.br/cindacta2/images/Fisioterapia/fisioterapia_pad_joelhoartroseidosos.pdf>. Acesso em: 19 fev. 2023.

GODOY, R. F. Benefícios do Exercício Físico sobre a Área Emocional. **Escola de Educação Física**, v. 8, n. 2, p. 7–15, 2 jul. 2002.

GOFF, A. J. et al. Patient education improves pain and function in people with knee osteoarthritis with better effects when combined with exercise therapy: a systematic review. **Journal of Physiotherapy**, v. 67, n. 3, p. 177–189, 1 jul. 2021.

GREEN, L.; KREUTER, M. Green LW, Kreuter MW. **Health Program Planning: An Educational and Ecological Approach.** 4 ed. New York: McGraw-Hill, 2005. 600 p.

GRUPO DE ORIENTAÇÕES AOS PACIENTES COM ESCLEROSE SISTÊMICA. **Exercícios para mãos esclerodérmicas.** Faculdade de Medicina – UFMG, Belo Horizonte, 2021. Disponível em: <<https://www.medicina.ufmg.br/wp-content/uploads/sites/7/2021/06/Carilha-Exercicios-para-as-maos.pdf>>. Acessado em: 19 jan. 2023.

GUALANO, B.; TINUCCI, T. Sedentarismo, exercício físico e doenças crônicas. **Rev. bras. Educ. Fís. Esporte**, v. 25, p. 37–43, 2011.

GÜNAYDIN, Ö. E.; BAYRAKCI TUNAY, V. Comparison of the added effects of kinesio taping and extracorporeal shockwave therapy to exercise alone in knee osteoarthritis. **Physiother Theory Pract**, 38, n. 5, p. 661-669, 2022/00 2022.

HINMAN, R. S.; CAMPBELL, P. K.; LAWFORD, B. J.; BRIGGS, A. M. *et al.* Does telephone-delivered exercise advice and support by physiotherapists improve pain and/or function in people with knee osteoarthritis? Telecare randomised controlled trial. **Br J Sports Med**, 54, n. 13, p. 790-797, 2020/00 2020.

HSU, Y. I.; CHEN, Y. C.; LEE, C. L.; CHANG, N. J. Effects of Diet Control and Telemedicine-Based Resistance Exercise Intervention on Patients with Obesity and Knee Osteoarthritis: A Randomized Control Trial. **Int J Environ Res Public Health**, 18, n. 15, Jul 21 2021.

HUBER, M.; TRATTNIG, S.; LINTNER, F. Anatomy, Biochemistry, and Physiology of Articular Cartilage. **Investigative Radiology**, v. 35, n. 10, p. 573–580, 2000.

HUNTER, D. J.; BIERMA-ZEINSTRAS, S. Osteoarthritis. **The Lancet**, v. 393, n. 10182, p. 1745–1759, 27 abr. 2019.

- HUSTED, R. S.; TROELSEN, A.; HUSTED, H.; GRØNFELDT, B. M. *et al.* Knee-extensor strength, symptoms, and need for surgery after two, four, or six exercise sessions/week using a home-based one-exercise program: a randomized dose-response trial of knee-extensor resistance exercise in patients eligible for knee replacement (the QUADX-1 trial). **Osteoarthritis Cartilage**, 30, n. 7, p. 973-986, Jul 2022.
- JINNOUCHI, H.; KITAMURA, A.; MATSUDAIRA, K.; KAKIHANA, H. *et al.* Brief self-exercise education for adults with chronic knee pain: A randomized controlled trial. **Mod Rheumatol**, 33, n. 2, p. 408-415, Mar 2 2023.
- JØRGENSEN, A. E. M.; KJÆR, M.; HEINEMEIER, K. M. The Effect of Aging and Mechanical Loading on the Metabolism of Articular Cartilage. **The Journal of Rheumatology**, v. 44, n. 4, p. 410–417, 1 abr. 2017.
- KANG, T. W. *et al.* Effects of a finger exercise program on hand function in automobile workers with hand osteoarthritis: A randomized controlled trial. **Hand Surgery and Rehabilitation**, v. 38, n. 1, p. 59–66, 1 fev. 2019.
- KARADAG, S.; TASCI, S.; DOGAN, N.; DEMIR, H. *et al.* Application of heat and a home exercise program for pain and function levels in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled trial. **Int J Nurs Pract**, 25, n. 5, p. e12772-e12772, 2019/08 2019.
- KERIN, A. *et al.* Molecular basis of osteoarthritis: Biomechanical aspects. **Cellular and Molecular Life Sciences**, v. 59, n. 1, p. 27–35, 2002.
- KHACHIAN, A.; SEYEDOSHOHADAIEI, M.; HAGHANI, H.; AMIRI, F. Effect of self-management program on outcome of adult knee osteoarthritis. **Int J Orthop Trauma Nurs**, 39, p. 100797, Nov 2020.
- KISNER, C.; COLBY, L. A. Ejercicio terapéutico: conceptos fundacionales. Em: PAIDOTRIBO (Ed.). **Ejercicio Terapéutico. Fundamentos y técnicas**. [s.l.] Zagier & Urruty Pubns, 2005. p. 1–7.
- KJEKEN, I. *et al.* Development of an evidence-based exercise programme for people with hand osteoarthritis. **Scandinavian Journal of Occupational Therapy**, v. 22, n. 2, p. 103–116, 1 mar. 2015.
- KNOOP, J. *et al.* Terapia de estabilização da articulação do joelho em pacientes com osteoartrite do joelho: um ensaio clínico randomizado e controlado. **Osteoartrite e Cartilagem**, v. 21, n. 8, p. 1025-1034, 2013.
- KRAUSS, I.; ROESEL, I.; MARTUS, P.; GIURGIU, M. *et al.* Effectiveness of an 11-week exercise intervention for patients with hip or knee osteoarthritis: results of a quasi-experimental pragmatic trial. **BMC Sports Sci Med Rehabil**, 16, n. 1, p. 24-24, 2024/01 2024.

KRONTTOFT, A. How Do Patients Prefer to Receive Patient Education Material about Treatment, Diagnosis and Procedures? —A Survey Study of Patients Preferences Regarding Forms of Patient Education Materials; Leaflets, Podcasts, and Video. **Open Journal of Nursing**, v. 11, n. 10, p. 809–827, 9 out. 2021.

KUNZ, R. I. et al. Alterações histomorfométricas na articulação do joelho de ratos Wistar após remobilização em meio aquático. **Fisioter Pesq.**, v. 22, n. 3, p. 317–324, 2015.

LARSSON, S. L. et al. A self-managed exercise therapy program for wrist osteoarthritis: study protocol for a randomized controlled trial. **ClinicalTrials**, v. 24, n. 1, 1 dez. 2023.

LARSSON, S. L.; EKSTRAND, E.; DAHLIN, L. B.; BJÖRKMAN, A. *et al.* Effects of a neuromuscular joint-protective exercise therapy program for treatment of wrist osteoarthritis: a randomized controlled trial. **BMC Musculoskelet Disord**, 25, n. 1, p. 38, Jan 5 2024.

LAW, M.; STEWART, D.; LETTS, L.; POLLOCK, N. et al. Critical review form, qualitative studies. McMaster University. **Grimmer K (2004): Incorporating health research methods and biostatistics and evidence-based research. Research Summer School (Ed.) Course Workbook University of South Australia**, 1998.

LEE, E. L.; JANG, M. H.; LEE, B. J.; HAN, S. H. *et al.* Home-Based Remote Rehabilitation Leads to Superior Outcomes for Older Women With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Trial. **J Am Med Dir Assoc**, 24, n. 10, p. 1555-1561, Oct 2023.

LIMA, M. B. DE. **Elaboração e validação de cartilha educativa com exercícios físicos específicos para prevenção de quedas em idosos da comunidade.** Dissertação—Brasília: Universidade de Brasília, 2020.

MARCONCIN, P.; YÁZIGI, F.; TELES, J.; CAMPOS, P. *et al.* The effectiveness of a randomised clinical trial of PLE(2) NO self-management and exercise programme for knee osteoarthritis to improve self-efficacy. **Musculoskeletal Care**, 20, n. 1, p. 137-144, Mar 2022.

MARTEL-PELLETIER, J. et al. Osteoarthritis. **Nature Reviews Disease Primers**, v. 2, n. 1, p. 16072, 2016.

MARTINS, M. V. M. **Produção de material educativo de orientação sobre lombalgia para pacientes da atenção primária à saúde.** 2023. Dissertação – Programa de Residência Médica em Medicina de Família e Comunidade. Ouro Preto: Universidade Federal de Ouro Preto, 2023.

MATSUDO, S. Envelhecimento, atividade física e saúde. **Envelhecimento & Saúde**, v. BIS 47, p. 76–79, 2009.

MCVEIGH, K. H.; KANNAS, S. N.; IVY, C. C.; GARNER, H. W. *et al.* Dynamic stabilization home exercise program for treatment of thumb carpometacarpal osteoarthritis: A prospective randomized control trial. **J Hand Ther**, 35, n. 3, p. 435-446, 2022/00 2022.

MINISTÉRIO DA PREVIDÊNCIA SOCIAL. 14.20 - **Quantidade e valor de aposentadorias urbanas por invalidez ativas, por sexo do segurado, segundo os capítulos da CID - Posição em dezembro - 2020/2022**. Governo Federal, 2022. Disponível em: <<https://encurtador.com.br/gyKNT>>. Acesso em: 28 jan. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Caderno temático do Programa Saúde na Escola: promoção da Atividade Física**. Ministério da Saúde, 2022b.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de atividade física para a população brasileira**. Ministério da Saúde, Brasília, 2021.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Guia de Bolso do Programa Saúde na Escola: promoção da Atividade Física**. Ministério da Saúde, 2022a.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria nº 483, de 1º de abril de 2014. Redefine a Rede de Atenção à Saúde das Pessoas com Doenças Crônicas no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS) e estabelece diretrizes para a organização das suas linhas de cuidado. **Diário Oficial da União**, 2014.

MOHAMMEDSADIQ, H. A.; RASOOL, M. T. Effectiveness of home-based conventional exercise and cryotherapy on daily living activities in patients with knee osteoarthritis: A randomized controlled clinical trial. **Medicine (Baltimore)**, 102, n. 18, p. e33678, May 5 2023.

MONTEIRO, R. L. et al. Protocol for evaluating the effects of a foot-ankle therapeutic exercise program on daily activity, foot-ankle functionality, and biomechanics in people with diabetic polyneuropathy: A randomized controlled trial. **BMC Musculoskeletal Disorders**, v. 19, n. 1, 14 nov. 2018.

MORENO, G. C. L. et al. ALT: UM SOFTWARE PARA ANÁLISE DE LEGIBILIDADE DE TEXTOS EM LÍNGUA PORTUGUESA. **Policromias - Revista de Estudos do Discurso, Imagem e Som**, v. 8, n. 1, p. 91–128, 12 jun. 2023.

NASCIMENTO, J. G.; BENTO, S. O. Elaboração de um guia para promoção da saúde e prevenção de distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (DORT) em docentes de ensino fundamental e médio. Trabalho de Conclusão de Curso—Brasília: UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA-UNB FACULDADE DE CEILÂNDIA, 2021.

- NELLIGAN, R. K.; HINMAN, R. S.; KASZA, J.; CROFTS, S. J. C. *et al.* Effects of a Self-directed Web-Based Strengthening Exercise and Physical Activity Program Supported by Automated Text Messages for People With Knee Osteoarthritis: A Randomized Clinical Trial. **JAMA Intern Med**, 181, n. 6, p. 776-785, Jun 1 2021.
- NERY, M. *et al.* Effects of a progressive resistance exercise program in patients with hand osteoarthritis: A randomized, controlled trial with a blinded assessor. **Clinical Rehabilitation**, v. 35, n. 12, p. 1757–1767, 1 dez. 2021.
- OLIVEIRA, A. M. I. *et al.* Impacto dos exercícios na capacidade funcional e dor em pacientes com osteoartrite de joelhos: ensaio clínico randomizado. **Rev Bras Reumatol**, v. 52, n. 6, p. 870–882, 2012.
- OLIVEIRA, A. S. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. **Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**, v. 15, n. 32, p. 69–79, 1 nov. 2019.
- ORTOCITY. **Manual de Orientação: exercícios para o joelho**. Ortocity - Ortopedia Fratura Reabilitação, 2017.
- OZAKI, G. A. T. *et al.* Thermogravimetric analysis of articular cartilage of exercised rats after immobilization. **Revista Brasileira de Medicina do Esporte**, v. 21, n. 3, p. 210–214, 27 jul. 2015.
- PACCA, D. M. *et al.* Prevalence of joint pain and osteoarthritis in obese Brazilian population. **Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva**, v. 31, n. 1, 2018.
- PIAZZA, L. *et al.* Efeitos do exercício físico sobre a cartilagem articular. **EFDeportes.com, Revista Digital**, v. 17, n. 170, p. 1–6, jul. 2012.
- PISANO, K.; WOLFE, T.; LUBAHN, J.; COONEY, T. Effect of a stabilization exercise program versus standard treatment for thumb carpometacarpal osteoarthritis: A randomized trial. **J Hand Ther**, 36, n. 3, p. 546-559, 2023/00 2023.
- POLO, M. C. E. *et al.* Effectiveness of exercise and health education interventions in Brazilian primary health care. **Motriz: Revista de Educação Física**, v. 26, n. 3, p. e10200004, 31 ago. 2020.
- REBERTE, L. M. **Celebrando a vida: construção de uma cartilha para promoção da saúde da gestante**. Dissertação—São Paulo: Universidade de São Paulo, 2008.
- REBERTE, L. M.; HOGA, L. A. K.; GOMES, A. L. Z. O processo de construção de material educativo para a promoção da saúde da gestante. **Rev. Latino-Am. Enfermagem**, v. 20, n. 1, 2012.

REZENDE, M. U.; CAMPO, G. C.; PAILO, A. F. Conceitos atuais em osteoartrite. **Acta Ortop Bras.**, v. 21, n. 2, p. 120–122, 2012.

RODRÍGUEZ SÁNCHEZ-LAULHÉ, P.; BISCARRI-CARBONERO, Á.; SUERO-PINEDA, A.; LUQUE-

ROMERO, L. G. *et al.* The effects of a mobile app-delivered intervention in people with symptomatic hand osteoarthritis: a pragmatic randomized controlled trial. **Eur J Phys Rehabil Med**, 59, n. 1, p. 54-64, Feb 2023.

ROESEL, I. *et al.* Comparison of a Group-/Home-Based and a Weight-Machine-Based Exercise Training for Patients with Hip or Knee Osteoarthritis—A Secondary Analysis of Two Trial Interventions in a Real-World Context. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 19, p. 17088, 19 dez. 2022.

SANTOS, A. N. DOS. Intervenção fisioterapêutica na capsulite adesiva: um relato de experiência. **Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação**, v. 10, n. 6, p. 2339–2345, 13 jun. 2024.

SANTOS, J. P. M. DOS. **Cinesioterapia geral**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A, 2017.

SANTOS, L. L. DA S. S. **Elaboração de material digital de educação em saúde para adolescentes, fundamentado no modelo teórico RLT: uma estratégia de apoio à construção da sexualidade e à prevenção de IST e gravidez precoce**. Monografia—Arapiraca: Universidade Federal de Alagoas, 2021.

SANTOS, M. T. N.; FREITAS, A. E.; LAMOUNIER, J. A. Obesidade e osteoartrite: atualização em implicações clínicas e metabólicas. **Rev Med**, v. 18, n. 4 Supl 1, p. 167–172, 2008.

SANTOS, S. *et al.* **Patologia Musculoesquelética**. 2020. Disponível em: <<http://www.spmfr.org/exercicios-para-doentes/patologia-musculoesqueletica/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SARTORI-CINTRA, A. R.; AIKAWA, P.; CINTRA, D. E. SPER C. Obesity versus osteoarthritis: beyond the mechanical overload. **Einstein (São Paulo, Brasil)**, 1 set. 2014.

SARZI-PUTTINI, P. *et al.* Osteoarthritis: An Overview of the Disease and Its Treatment Strategies. **Seminars in Arthritis and Rheumatism**, v. 35, n. 1, p. 1–10, 1 ago. 2005.

SASAKI, R. *et al.* Effect of exercise and/or educational interventions on physical activity and pain in patients with hip/knee osteoarthritis: A systematic review with meta-analysis. **PLOS ONE**, v. 17, n. 11, 1 nov. 2022.

SILVA, D. S. M. DA et al. Doenças crônicas não transmissíveis considerando determinantes sociodemográficos em coorte de idosos. **Revista brasileira de geriatria e gerontologia**, v. 25, p. e210204, 2021.

SILVA, N. C. DE O. V.; LIMA, A. R. DE S.; ALFIERI, F. M. **ARTROSE DE JOELHOS E ESTILO DE VIDA**. UNASP, 2021. Disponível em: <<https://cdn1.unasp.br/mestrado/saude/2021/04/09082637/Cartilha-Artrose-de-joelhos-e-estilo-de-vida.pdf>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SINATTI, P. et al. Effects of Patient Education on Pain and Function and Its Impact on Conservative Treatment in Elderly Patients with Pain Related to Hip and Knee Osteoarthritis: A Systematic Review. **International Journal of Environmental Research and Public Health** 2022, Vol. 19, Page 6194, v. 19, n. 10, p. 6194, 19 maio 2022.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Osteoartrite (Artrose)**. Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2022. Disponível em: <<https://www.reumatologia.org.br/doencas-reumaticas/osteoartrite-artrose/>>. Acesso em: 28 jan. 2024.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE REUMATOLOGIA. **Osteoartrite (Artrose): Cartilha para pacientes**. Sociedade Brasileira de Reumatologia, 2011. Disponível em: <<https://www.reumatologia.org.br/download/osteoartrite/?tmstv=1705683687>>. Acesso em: 20 nov. 2022.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO. **Artrose do Joelho**. 2011a. Disponível em: <<http://www.spmfr.org/download/3497/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO. **Artrose da Anca**. 2011c. Disponível em: <<http://www.spmfr.org/download/3653/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO. **Exercícios para o artrose/ pós-operatório de artoplastia do ombro / pós-fractura proximal do ombro**. 2011b. Disponível em: <<http://www.spmfr.org/download/3499/>>. Acesso em: 24 mar. 2023.

SOCIEDADE PORTUGUESA DE MEDICINA FÍSICA E DE REABILITAÇÃO. **Lombalgia Inespecífica**, 2011d. Disponível em: <<http://www.spmfr.org/download/3537/>>. Acesso em: 24 mar. 2023

SOUZA, M. P. M. et al. **ALT - Análise de Legibilidade Textual**. [2022]. Disponível em: <https://legibilidade.com/>. Acesso em: 1 fev. 2024.

STOFFER-MARX, M. A. et al. Functional consultation and exercises improve grip strength in osteoarthritis of the hand - A randomised controlled trial. **Arthritis Research and Therapy**, v. 20, n. 1, 9 nov. 2018.

SUZUKI, Y.; IJIMA, H.; TASHIRO, Y.; KAJIWARA, Y. *et al.* Home exercise therapy to improve muscle strength and joint flexibility effectively treats pre-radiographic knee OA in community-dwelling elderly: a randomized controlled trial. **Clin Rheumatol**, 38, n. 1, p. 133-141, 2019/00 2019.

TERRADAS-MONLLOR, M.; OCHANDORENA-ACHA, M.; BELTRAN-ALACREU, H.; GARCIA OLTRA, E. *et al.* A feasibility study of home-based preoperative multimodal physiotherapy for patients scheduled for a total knee arthroplasty who catastrophize about their pain. **Physiother Theory Pract**, 39, n. 8, p. 1606-1625, 2023/00 2023.

TORE, N. G.; OSKAY, D.; HAZNEDAROGLU, S. The quality of physiotherapy and rehabilitation program and the effect of telerehabilitation on patients with knee osteoarthritis. **Clin Rheumatol**, 42, n. 3, p. 903-915, 2023/00 2023.

TÜMTÜRK, I.; BAKIRHAN, S.; ÖZDEN, F.; GÜLTAÇ, E. *et al.* Effect of Telerehabilitation-Based Exercise and Education on Pain, Function, Strength, Proprioception, and Psychosocial Parameters in Patients With Knee Osteoarthritis: A Randomized Controlled Clinical Trial. **Am J Phys Med Rehabil**, 103, n. 3, p. 222-232, 2024/00 2024.

UNIDADE DE REABILITAÇÃO - INTO. **Cartilha para Pacientes Submetidos à Artroplastia Total de Joelho**. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad, Rio de Janeiro. Instituto Nacional de Traumatologia e Ortopedia Jamil Haddad/MS, 2018. Disponível em: <www.Into.saude.gov.Br>. Acesso em: 9 jan. 2023.

VASCONCELOS, A. M. N.; GOMES, M. M. F. Transição demográfica: a experiência brasileira. **Epidemiologia e Serviços de Saúde**, v. 21, n. 4, p. 539–548, dez. 2012.

VASILECEAC, F. A. **Efeito do exercício resistido na cartilagem articular de modelo animal de osteoartrite**. Monografia—São Carlos: Universidade Federal de São Carlos, 2012.

VERÍSSOMO, J. L.; SARTOR, C. D.; SACCO, I. DE C. N. Cartilha de exercícios para pés e tornozelos destinado a pessoas com Diabetes Mellitus. **LaBiMPH USP** São Paulo, 2021. Disponível em: <www.usp.br/labimph>. Acesso em: 20 nov. 2022.

VIEIRA, A. L. B. *et al.* **Guia de orientação para a prática de exercícios em casa**. Departamento de Educação Física – UFRPE, Recife. Departamento de Educação Física, 2020.

WALSH, N.; JONES, L.; PHILLIPS, S.; THOMAS, R. *et al.* Facilitating Activity and Self-management for people with Arthritic knee, hip or lower back pain (FASA): A cluster randomised controlled trial. **Musculoskelet Sci Pract**, 50, p. 102271, Dec 2020.

WEBER, F.; KLOEK, C.; STUHRMANN, S.; BLUM, Y. *et al.* Usability and preliminary effectiveness of an app-based physical activity and education program for people with hip or knee osteoarthritis - a pilot randomized controlled trial. **Arthritis Res Ther**, 26, n. 1, p. 83, Apr 10 2024.

WU, Z. *et al.* Self-Management for Knee Osteoarthritis: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. **Pain Research and Management**, 2022.

XIAO, C. M.; LI, J. J.; KANG, Y.; ZHUANG, Y. C. Follow-up of a Wuqinxi exercise at home programme to reduce pain and improve function for knee osteoarthritis in older people: a randomised controlled trial. **Age Ageing**, 50, n. 2, p. 570-575, 2021/00 2021.

YAMADA, E. F. *et al.* Efeito dos exercícios de fortalecimento, de marcha e de equilíbrio no tratamento de osteoartrite de joelho. **Revista Brasileira de Ciência e Movimento**, v. 26, n. 3, p. 5, 15 nov. 2018.

YILMAZ, M.; SAHIN, M.; ALGUN, Z. C. Comparison of effectiveness of the home exercise program and the home exercise program taught by physiotherapist in knee osteoarthritis. **J Back Musculoskelet Rehabil**, 32, n. 1, p. 161-169, 2019/00 2019.

APÊNDICE A – Cartilha “Movimento: redução de danos do desgaste osteomioarticular”.

MOVIMENTO:



**REDUÇÃO DE DANOS DO DESGASTE
OSTEOMIOARTICULAR**

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO CLEMENTINO FRAGA FILHO
COORDENAÇÃO DE ATIVIDADES EDUCACIONAIS
PROGRAMA DE RESIDÊNCIA MÉDICA EM MEDICINA FÍSICA E REABILITAÇÃO

INFORMAÇÕES DO AUTOR:

Vinícius de Araújo Valverde

Médico Residente em Medicina Física e Reabilitação pelo Hospital Universitário Clementino Fraga Filho da Universidade Federal do Rio de Janeiro (HUCFF/UFRJ).

COLABORADORES:

Lívia Rangel Lopes Borgneth (Orientadora)

Médica Fisiatra; Professora da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Chefe do Serviço de Medicina Física e Reabilitação - HUCFF/UFRJ; Coordenadora do Programa de Residência Médica em Medicina Física e Reabilitação - HUCFF/UFRJ.

Sandro Rachevsky Dorf (Coorientador)

Médico Fisiatra; Professor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal do Rio de Janeiro; Chefe do Núcleo de Reabilitação e Desenvolvimento Neuropsicomotor do Instituto de Puericultura e Pediatria Martagão Gesteira da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IPPMG/UFRJ).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)



Rio de Janeiro, RJ
2024

SUMÁRIO

I	INTRODUÇÃO.....	3
	Orientações sobre os quadros de exercícios.....	4
II	ORIENTAÇÕES AO PACIENTE.....	5
III	EXERCÍCIOS.....	6
	Cintura Escapular.....	6
	Antebraço.....	8
	Mão.....	9
	<i>Core</i>	10
	Cintura Pélvica.....	11
	Membro Inferior.....	12
	Tríceps Sural.....	13
	Pé e Antepé.....	14
IV	REFERÊNCIAS.....	15
V	UTILITÁRIOS.....	17
	Orientação de Impressão.....	17
	Agradecimentos.....	17
	Observações.....	17
	Anotações.....	18

I - INTRODUÇÃO

Transição Demográfica e Epidemiológica:

A transição demográfica se caracteriza por alterações significativas na distribuição etária de uma população, correlacionada a esta, observam-se mudanças nos perfis de doenças, conhecida como transição epidemiológica⁽¹⁾. No Brasil, isso foi representado pela conversão de uma sociedade predominantemente rural para urbana, resultando na redução das taxas de natalidade e transformação da elevada mortalidade associada a doenças infectocontagiosas para alta morbidade decorrente do aumento das doenças crônicas não transmissíveis (DCNT)^(2,3). Nesse contexto, as DCNT, dentre elas a osteoartrite, passam a ser as principais responsáveis por agravos às condições e nos sistemas de assistência à saúde⁽⁴⁾.

Cartilagem e Osteoartrite:

A cartilagem é um tecido conjuntivo avascular que envolve as extremidades dos ossos dentro das articulações, atuando como uma interface elástica e lisa que permite a absorção de impacto e movimento ameno, sem atrito entre os ossos⁽⁵⁾. Devido à ausência de vasos sanguíneos, a cartilagem articular obtém sua nutrição principalmente do líquido sinovial. Para chegar até as células da cartilagem, conhecidas como condrócitos, os nutrientes presentes no líquido sinovial precisam atravessar duas barreiras: a membrana sinovial e a matriz cartilaginosa. Esse processo é facilitado por forças mecânicas, que, além de gerar fluxo do líquido sinovial para o interior da cartilagem, também estimulam a renovação de sua matriz^(6,7).

A osteoartrite é uma doença da articulação que acomete a cartilagem e se desenvolve de forma gradual, possui alta prevalência, sendo considerada a forma mais comum de doença articular^(4,8), afetando entre 44% e 70% dos indivíduos com mais de 50 anos de idade e podendo acometer até 85% da população acima de 75 anos. Economicamente, é responsável por um número importante de ausência ao trabalho e aposentadorias por invalidez⁽⁸⁾. Apresenta como característica a deterioração da cartilagem articular, associado a dor, fraqueza muscular, limitações funcionais e redução da qualidade de vida⁽⁹⁾.

Exercícios Terapêuticos e benefícios para a saúde articular e geral:

Estudos demonstram que exercícios são essenciais para a função e saúde articular, proporcionando uma melhor nutrição da cartilagem, fortalecimento da musculatura periarticular e estabilização das articulações; contribuindo para o controle de sintomas, prevenção e tratamento de doenças degenerativas relacionadas às cartilagens^(10,11). Assim, os exercícios são reconhecidos como um dos pilares para o manejo da osteoartrite, devendo ser prescritos como um recurso terapêutico.

Exercício terapêutico é a prática física direcionada para um objetivo clínico, como por exemplo: melhorar o condicionamento físico e aptidão global; corrigir desequilíbrios musculares; gerar analgesia; reduzir o imobilismo e os riscos de lesões e/ou introduzir à prática esportiva⁽¹²⁾. Recurso que possui potencial de ser executado de forma autônoma pelos pacientes, desde que orientados por profissional habilitado⁽¹³⁾. Com esse propósito, é essencial definir o objetivo da intervenção terapêutica, associado a um programa de reabilitação, que englobe os exercícios centrados na necessidade da pessoa, levando em consideração a história clínica e exame físico para que seja possível selecionar de forma precisa o exercício, o grupamento muscular a ser trabalhado, a intensidade, o número de repetições, a frequência e o tempo de repouso entre as séries.

Ademais, os exercícios terapêuticos, em conjunto com transformações no meio biopsicossocial, podem contribuir para uma mudança comportamental favorável à introdução da prática física continuada e de esportes, fator essencial para a efetiva redução do sedentarismo e, conseqüentemente, das diversas DCNT. A Tabela 1 exemplifica os benefícios gerais do exercício físico continuado.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

Tabela 1 – Benefícios do exercício físico continuado.

Antropométrico	Metabólicos	Cognitivos e Psicossociais	Sensório motor
Coadjuvante na redução do percentual de gordura corporal	Aumento da taxa metabólica basal. Melhora da mecânica ventilatória	Melhora da autoestima e sensação de bem-estar	Melhora da resistência física, flexibilidade, mobilidade e do tempo de reação. Possibilitando melhores condições no desempenho das atividades diárias, reduzindo chances de quedas, prevenindo dores, lesões musculoesqueléticas e desvios posturais
Ganho de massa muscular e óssea	Diminuição da frequência cardíaca e da pressão arterial em repouso	Prevenção de declínio cognitivo	
	Melhora do perfil lipídico e glicêmico, redução de marcadores inflamatórios	Redução do estresse psicológico, ansiedade e chance de depressão	
		Redução no consumo de medicamentos e melhora da interação social	

Fonte: Elaborado com base em Matsudo⁽¹⁴⁾ e Godoy⁽¹⁵⁾.

Pensando nesse contexto, este material visa auxiliar na prática clínica, por meio da exemplificação de alguns exercícios que devem ser selecionados por profissional habilitado e, caso se apliquem, disponibilizados para os pacientes em decorrência de serem facilmente extensíveis para o ambiente domiciliar devido à baixa necessidade de infraestrutura, podendo, inclusive, serem executados com objetos usualmente encontrados em casa.

Orientações sobre os quadros de exercícios

Os exercícios estão segmentados de acordo com área corporal a ser trabalhada (cintura escapular, antebraço, mão, *core*, cintura pélvica, tríceps sural, pé e antepé), para facilitar o entendimento dos exercícios, os quadros integram-se de diversos descritores: visual, por meio de ilustrações e vídeo-ilustrações, mostrando a posição no espaço bidimensional e tridimensional; e, por fim, em texto, descrevendo como realizar os movimentos de forma adequada. Para acessar o vídeo com posicionamento em três dimensões, faz-se necessário um celular ou tablet com acesso à internet, câmera e um aplicativo leitor de código QR (*Quick Response Code*). Ao escanear o código QR, ocorrerá o redirecionamento para uma página *web* externa contendo o vídeo.

Atenção: Este material é destinado a profissionais habilitados e não substitui as orientações e correções (vícios de execução e/ou más execuções) realizadas por esses profissionais. Como a execução correta dos exercícios é um fator individual, o profissional deve avaliar a capacidade do paciente de realizar determinado exercício de forma independente, efetuando, se necessário, adequações e/ou correções na execução do exercício antes de selecioná-lo.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

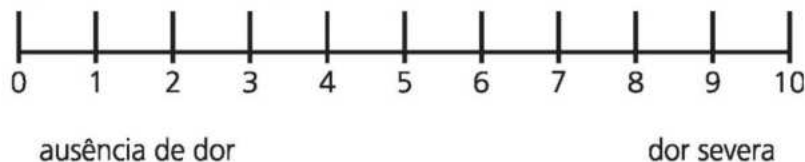
II - ORIENTAÇÕES AO PACIENTE

Paciente:

Profissional:

- **Conceitos básicos:**
 - **Repetições:** Número de vezes a ser executado o exercício.
 - **Séries:** Número de repetições de um determinado exercício, normalmente, intercalado com um período de repouso, por exemplo: 4 x 10 (quatro séries de dez repetições)⁽¹⁶⁾.
 - **Repouso:** Tempo de descanso entre séries, usualmente de 30 a 60 segundos.
 - **Tempo:** Período necessário para manter-se na posição orientada, aplica-se a exercícios isométricos.
 - **Lateralidade:** Refere-se ao lado do corpo a ser trabalhado, podendo ser bilateral (direito e esquerdo) ou unilateral (direito ou esquerdo).
- **Observações:**
 - **Vetor de Força/Movimento:** Representado pela **seta azul** nas imagens; corresponde a direção da força ou do movimento que deve ser realizado.
 - **Área sombreada em vermelho:** No modelo, corresponde a algumas das áreas em trabalho/atividade durante a execução do exercício.
 - **Exercícios Selecionados:** Os exercícios são personalizados para cada indivíduo, logo, deve-se realizar somente os exercícios com a seguinte marcação: ☒.
 - **Lateralidade Selecionada:** A lateralidade associada a execução do exercício, quando aplicável, estará selecionada (☒) no campo: (Bilateral | Unilateral: __) sob o exercício correspondente. Quando unilateral, o lado a ser executado o exercício estará indicado no campo respectivamente por “D” (direito) ou “E” (esquerdo).
- **Recomendações:**
 - Os exercícios devem ser realizados em local seguro, utilizando roupas adequadas para a prática física, sob uma superfície rígida, antiderrapante e confortável, como por exemplo, um tatame/tapete de EVA (Etileno Acetato de Vinila).
 - Realize os exercícios conforme a orientação profissional, com controle do arco de movimento e especial atenção à postura durante a execução⁽¹⁷⁾.
 - A respeito da dor durante a execução dos exercícios:
 - Na ocorrência de dor crescente ao longo das repetições, interrompa o exercício. Observe possíveis desvios na postura e corrija-os⁽¹⁷⁾.
 - Na ocorrência de dor, mesmo que leve, ou seja, aquela autoclassificada até o nível 3 em uma escala de 0 a 10 (Figura 1), após otimização da postura, recomenda-se reduzir do número de repetições e/ou séries⁽¹⁸⁾.

Figura 1 - Escala linear analógica não visual.



[Classificação da dor – 0: Ausência de dor; 1 a 3: Dor leve; 4 a 6: Dor moderada; 7 a 10: Dor severa]

Fonte: Figura adaptada de Schechter⁽¹⁹⁾, conforme citado por Santos, Castro, Rondinelli⁽²⁰⁾.

- Em caso de dúvidas, intercorrências, permanência ou refratariedade de sintomas, suspenda o exercício e entre em contato com o profissional de saúde responsável pela prescrição dos exercícios.



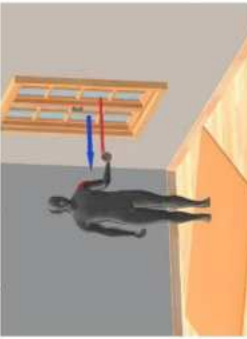

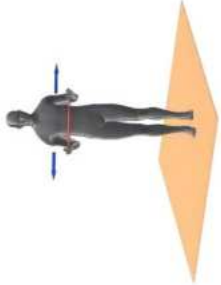

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

III - EXERCÍCIOS

Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<p><input type="checkbox"/> Figura 2 – Exercício de Codman⁽²¹⁾ (exercício do pêndulo).</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um apoio, como uma cadeira. Com uma das mãos apoiada no encosto da cadeira, incline o tronco para frente e deixe o outro braço "solto" e relaxado. Faça leves movimentos de balanço (para frente e para traz) com o tronco, dessa forma, o braço pendente começará a realizar leves movimentos em forma de círculo⁽²¹⁾.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 3 – Elevação frontal com auxílio de bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Deitado de costas, segure próximo das pontas, "pulsos" voltados para o chão. Em seguida, levante a barra até altura que conseguir, sem dor⁽²²⁾. Após, volte lentamente à posição inicial. Esse exercício também pode ser realizado em pé.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 4 – Abdução do braço com auxílio de bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: _____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Segure-a próximo de uma das pontas com uma mão fechada e o "pulso" voltado para baixo. A outra mão deve ficar apoiada e espalmada na outra ponta. Em seguida, com a mão que está segurando a barra, movimente-a de forma a trazê-la ao meio do corpo, região onde se encontra o umbigo. Isso irá mover o braço e o ombro do lado em que mão está espalmada para "longe" do corpo.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

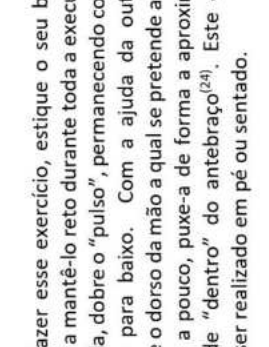

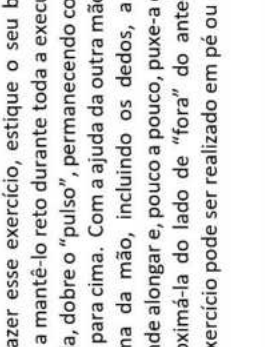
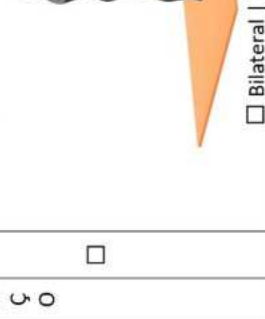
Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 5 – Alongamento do ombro sobre mesa.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, sente-se em uma cadeira ao lado de uma mesa. Você deve então inclinar o corpo para frente, mantendo o braço esticado sobre a mesa, como se fosse alcançar um objeto mais à frente.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 6 – Rotação interna (medial) com elástico.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma faixa elástica fixada em algum ponto, como uma porta ou janela, de forma que a faixa fique próximo da altura do umbigo. Segure a faixa elástica mantendo o cotovelo em um ângulo de 90° e puxe-a em movimento de “fechar” o braço, aproximando a mão da barriga⁽²³⁾.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 7 – Rotação externa (lateral) com elástico.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma faixa elástica. Segure em cada extremidade do elástico, mantendo o cotovelo colado ao tronco, formando um ângulo de 90°. Em seguida, faça força para “abrir” o braço, afastando a mão da barriga⁽²³⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	

C I N T U R A E S C A P U L A R


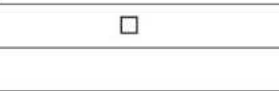




Atenção: Toda exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 8 – Alongamento dos extensores do punho.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, estique o seu braço, de forma a mantê-lo reto durante toda a execução. Em seguida, dobre o “pulso”, permanecendo com a mão virada para baixo. Com a ajuda da outra mão, segure o dorso da mão a qual se pretende alongar e, pouco a pouco, puxe-a de forma a aproximá-la do lado de “dentro” do antebraço⁽²⁴⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 9 – Alongamento dos flexores do punho.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, estique o seu braço, de forma a mantê-lo reto durante toda a execução. Em seguida, dobre o “pulso”, permanecendo com a mão virada para cima. Com a ajuda da outra mão, segure a palma da mão, incluindo os dedos, a qual se pretende alongar e, pouco a pouco, puxe-a de forma a aproximá-la do lado de “fora” do antebraço⁽²⁴⁾. Este exercício pode ser realizado em pé ou sentado.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.







Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 10 – Flexão de dedos resistido.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um objeto macio para apertar, como uma massinha de modelar. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Com a mão virada para cima e os dedos levemente fechados, posicione a massa de modelar na palma da mão. Faça movimento de “fechar” os dedos contra a massa de modelar.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 11 – Extensão de dedos resistido.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma pequena liga elástica, como um elástico para dinheiro. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Deixe a mão relaxada e virada para cima, em seguida envolva a parte de fora dos dedos com o elástico. Faça movimento de “abrir” os dedos contra a resistência do elástico.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 12 – Adução de dedos resistido.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de um objeto macio para apertar, como uma massinha de modelar. Sente-se em uma cadeira e apoie o antebraço em uma mesa, de forma a manter-se confortável durante toda a execução. Com a mão virada para cima e os dedos levemente afastados um dos outros, posicione a massa de modelar entre eles. Faça movimento de aproximar os dedos contra a massa de modelar.</p>	

M
Ã
O

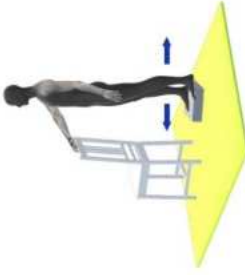





Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<p><input type="checkbox"/> Figura 13 – Prancha abdominal ventral.</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, deite-se de barriga para baixo; apoie os antebraços no chão, mãos espalmadas; posicione a cabeça de forma alinhada com o corpo, mantendo o olhar voltado para baixo. Então, com o corpo reto, levante os quadris, sem dobrar os joelhos⁽²⁵⁾. Mantenha o bumbum contraído para um melhor alinhamento.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 14 – Perdigueiro (balancing table).</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, posicione-se em quatro apoios, ou seja, mãos e joelhos em contato com o chão. Alinhe as mãos com os ombros. Em seguida, retire uma das mãos do chão esticando o braço para a frente, depois levante a perna contrária ao do braço esticado⁽²⁶⁾.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 15 – Postura da ponte.</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, deite-se de costas com os braços esticados ao lado do corpo. Em seguida dobre os joelhos e levante os quadris em direção ao teto, de modo que o bumbum e as costas descolem do chão⁽²⁷⁾.</p>	

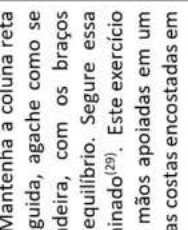

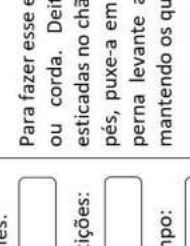



Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<p><input type="checkbox"/></p> <p>C I N T U R A</p>	<p>Figura 16 – Balanço de perna.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de dois apoios, por exemplo, uma cadeira e uma caixa de madeira. Com um dos pés em cima da caixa, apoie uma das mãos no encosto da cadeira; deixando a outra perna e braço “soltos”. Mantendo a coluna reta, faça movimentos de balanço (para frente e para trás), como se a perna fosse um pêndulo⁽²⁸⁾. Opcionalmente, acrescente movimentos circulares, como se a perna fosse um ponteiro de relógio.</p>	
<p><input type="checkbox"/></p> <p>P É L V I C A</p>	<p>Figura 17 – Rotação de tronco com bastão.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma barra ou um cabo de vassoura. Em pé, segurando próximo às pontas da barra, gire o tronco, mantendo os quadris parados. Segure a posição final por ___ segundos; voltando à posição inicial. Este exercício também pode ser realizado sentado.</p>	
<p><input type="checkbox"/></p>	<p>Figura 18 – Rotações de quadril em plano inclinado.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ___</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer este exercício, deite-se de barriga para cima, dobre os joelhos e apoie os pés no chão. Em seguida, levante o tronco, equilibrando o peso com a ajuda dos braços dobrados e antebraços apoiados no chão. Mantenha o bumbum em contato com o solo. Nessa posição, incline as pernas para um mesmo lado. Segure a posição por ___ segundos e volte à posição inicial. Este exercício também pode ser realizado deitado.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

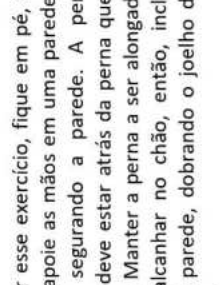

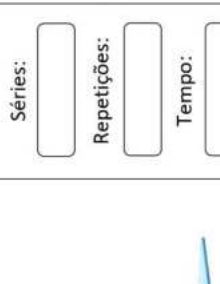

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<p><input type="checkbox"/> Figura 19 – Postura da cadeira (Utkatasana).</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, fique em pé e afaste as pernas uma da outra de forma que os pés fiquem alinhados com os ombros. Mantenha a coluna reta e dobre os joelhos. Em seguida, agache como se fosse sentar em uma cadeira, com os braços esticados para manter o equilíbrio. Segure essa posição pelo tempo determinado⁽²⁹⁾. Este exercício pode ser realizado com as mãos apoiadas em um encosto de cadeira ou com as costas encostadas em uma parede.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 20 – Alongamento torre deitado com resistência.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma fita ou corda. Deite-se de costas com as pernas esticadas no chão. Com a corda em volta de um dos pés, puxe-a em direção ao peito, de forma que a perna levante ao máximo, sem dobrar o joelho; mantendo os quadris no chão.</p>	
<p><input type="checkbox"/> Figura 21 – Elevação de perna deitado.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, deite-se de costas, em seguida, dobre uma das pernas para manter equilíbrio, e com a outra perna esticada, levante-a do chão até a altura do joelho da perna dobrada. Mantenha essa posição pelo tempo determinado.</p>	

M E M B R O I N F E R I O R







Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<p>T <input type="checkbox"/></p> <p>R <input type="checkbox"/></p> <p>F <input type="checkbox"/></p> <p>C <input type="checkbox"/></p> <p>E <input type="checkbox"/></p> <p>P <input type="checkbox"/></p> <p>S <input type="checkbox"/></p>	<p>Figura 22 – Alongamento de panturrilha na parede.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, fique em pé, estique os braços e apoie as mãos em uma parede, como se estivesse segurando a parede. A perna a ser alongada deve estar atrás da perna que não será alongada. Manter a perna a ser alongada esticada com o calcanhar no chão, então, incline-se em direção à parede, dobrando o joelho da perna à frente⁽³⁰⁾.</p>	
<p>S <input type="checkbox"/></p> <p>U <input type="checkbox"/></p> <p>R <input type="checkbox"/></p> <p>A <input type="checkbox"/></p> <p>L <input type="checkbox"/></p>	<p>Figura 23 – Elevação de panturrilha em pé.</p> 	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, fique em pé, segure-se em um apoio, como o encosto de uma cadeira. Em seguida, fique na ponta dos pés⁽³⁰⁾.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

	Exercício e Lateralidade	Frequência	Descrição de Execução	Vídeo – Ilustração
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 24 – Alongamento de fásia plantar (feito molinete).</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma pequena garrafa ou toalha enrolada. Com o objeto embaixo da base dos dedos do pé, levante o calcanhar, sem retirar a ponta do pé do objeto. Este exercício também pode ser realizado sentado.</p>	
<p>P É e A N T E P É</p> <input type="checkbox"/>	<p>Figura 25 – Ativação dos inversores do pé.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma pequena toalha enrolada. Sentado em uma cadeira, com o objeto ao chão, segure-o com os dedos do pé e leve-o até a mão contrária ao pé que está realizando o exercício.</p>	
<input type="checkbox"/>	<p>Figura 26 – Flexão e extensão dos dedos do pé.</p>  <p><input type="checkbox"/> Bilateral <input type="checkbox"/> Unilateral: ____</p>	<p>Séries: <input type="text"/></p> <p>Repetições: <input type="text"/></p> <p>Tempo: <input type="text"/></p>	<p>Para fazer esse exercício, você precisará de uma pequena toalha ou folha de papel. Sentado em uma cadeira, com o objeto ao chão, segure-o com os dedos do pé e faça movimentos de “vai e vem”, de forma a trazer o objeto para perto do lado de “dentro” do pé.</p>	

Atenção: Todo exercício deve ser selecionado e indicado por profissional habilitado, não realize exercícios sem orientação adequada. Imagens e vídeos ilustrativos.

IV - REFERÊNCIAS

1. Castiglioni AH. Inter-relações entre os processos de transição demográfica, de envelhecimento populacional e de transição epidemiológica no Brasil. Anais do 5º Congreso de la Asociación Latinoamericana de Población. Montevideo, Uruguay: Montevideo: ALAP; 2012. p. 1–30.
2. Vasconcelos AMN, Gomes MMF. Transição demográfica: a experiência brasileira. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*. 2012;21(4):539–48.
3. Oliveira AS. Transição demográfica, transição epidemiológica e envelhecimento populacional no Brasil. *Hygeia - Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde*. 1º de novembro de 2019;15(32):69–79.
4. Rezende MU, Campo GC, Pailo AF. Conceitos atuais em osteoartrite. *Acta Ortop Bras*. 2012;21(2):120–2.
5. Piazza, L. et al. Efeitos do exercício físico sobre a cartilagem articular. *EFDeportes.com, Revista Digital*, v. 17, n. 170, p. 1–6, jul. 2012.
6. Huber M, Trattng S, Lintner F. Anatomy, biochemistry, and physiology of articular cartilage. *Invest Radiol*. 2000 Oct;35(10):573-80. doi: 10.1097/00004424-200010000-00003. PMID: 11041151.
7. Kerin A, Patwari P, Kuettner K, Cole A, Grodzinsky A. Molecular basis of osteoarthritis: Biomechanical aspects. *Cellular and Molecular Life Sciences*. 2002;59(1):27–35.
8. Duarte VDS, Santos MLD, Rodrigues KDA, et al. Exercícios físicos e osteoartrose: uma revisão sistemática. *Fisioterapia em movimento*. 2013;26:193-202.
9. Barenco BPM. et al. Abordagem geral da osteoartrite. *Revista Eletrônica Acervo Médico*, v. 23, n. 2, p. e11971–e11971, 2023.
10. Yamada EF. et al. Efeito dos exercícios de fortalecimento, de marcha e de equilíbrio no tratamento de osteoartrite de joelho. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, v. 26, n. 3, p. 5, 15 nov. 2018.
11. Hunter DJ; Bierma-Zeinstra S. Osteoarthritis. *The Lancet*, v. 393, n. 10182, p. 1745–1759, 27 abr. 2019.
12. Humphrey V, Colby LA. Exercício terapêutico: conceitos básicos. Em: Kisner C; Colby LA; Borstad J. *Exercícios Terapêuticos: fundamentos e técnicas*. São Paulo: Manole; 2021. p. 1-7.
13. Grupo Tiradentes. Fisioterapia: como os exercícios terapêuticos podem ser utilizados. Unit - Universidade Tiradentes. 2022 [citado 14 de agosto de 2023]. Disponível em: <https://portal.unit.br/blog/noticias/fisioterapia-como-os-exercicios-terapeuticos-podem-ser-utilizados/>
14. Matsudo SMM. Envelhecimento, atividade física e saúde. *Boletim do Instituto de Saúde, BIS*. 2009; 47:76–9.
15. Godoy RF. Benefícios do exercício físico sobre a área emocional. *Movimento*. 2002;8(2):7–15. doi: 10.22456/1982-8918.2639.
16. Portal Educação. Musculação: Número de Séries. Blog do Portal Educação. 2022 [citado 16 março de 2023]. Disponível em: <https://blog.portaleducacao.com.br/musculacao-numero-de-series/>

Movimento: Redução de Danos do Desgaste Osteomioarticular

17. Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação - SPMFR. Exercícios para patologia da coifa dos rotadores/conflito subacromial. www.spmfr.org. [citado 24 março de 2023]. Disponível em: <http://www.spmfr.org/download/3501/>
18. Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação - SPMFR. Exercícios para omartrose/ pós operatorio de artoplastia do ombro /pós fractura proximal do ombro. www.spmfr.org. [citado 24 março de 2023]. Disponível em: <http://www.spmfr.org/download/3499/>
19. Schechter NL, et al. Report of the Consensus Conference on the Management of pain in childhood cancer. *American Acad. of Pediatrics*. 1990;86(5):818-34.
20. Santos EH, Castro IRS, Rondinelli MC. Diretriz clínica para gerenciamento/gestão da dor. Segurança do paciente: conhecendo os riscos nas organizações de saúde. Editora FIOCRUZ; 2019.
21. Suárez Sanabria N, Osorio Patiño AM. Biomecánica del hombro y bases fisiológicas de los ejercicios de Codman. *Rev CES Med*. 2013;27(2):205–17.
22. CURE - Clínica Unificada de Reabilitação. 6 Exercícios Para Ombros Saudáveis. Clínica de Fisioterapia e Pilates Itaim e Jardins | Cure. 2020. [citado em 28 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://curefisioterapia.com.br/6-exercicios-para-ombros-saudaveis/>
23. Curcio A. Manguito rotador: exercícios. *Fisiopop*. 2022 [citado em 26 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://www.fisiopop.com/manguito-rotador-exercicios/>
24. Giffin J. 8 Formas de Relaxar os Músculos do Antebraço - WikiHow. WikiHow. 2021 [citado em 24 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://pt.wikihow.com/Relaxar-os-M%C3%BAsculos-do-Antebra%C3%A7o>
25. Maruyama G. Como fazer a prancha abdominal perfeita: erros e acertos. *Eu Atleta - Globo (ge)*. 2020 [citado em 27 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://ge.globo.com/eu-atleta/treinios/noticia/como-fazer-a-prancha-abdominal-perfeita-erros-e-acertos.ghml>
26. Santiago R. Exercício Perdigueiro - Entenda os benefícios e como fazer. *Hora do Treino*. 2021 [citado em 24 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://horadotreino.com.br/exercicio-perdigueiro/>
27. Santos G. Treino de pilates sem sair do chão. *Boa Forma - Abril*. 2021 [citado em 16 de março de 2023]. Disponível em: <https://boaforma.abril.com.br/movimento/exercicios-sem-sair-do-chao/>
28. Costa F. 5 exercícios para treinar perna em casa. *Tua Saúde*. 2021 [citado em 16 de março de 2023]. Disponível em: <https://www.tuasaude.com/treino-de-pernas-em-casa/>
29. Redação Atletis. Agachamento isométrico: como fazer e benefícios. *Atletis Blog*. 2022 [citado em 24 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <https://www.atletis.com.br/agachamento-isometrico>
30. Exercícios de reabilitação distensão da panturrilha. *Fisioterapia Ortopédica*. 2013. [citado em 22 de fevereiro de 2023]. Disponível em: <http://ortopedia.facafisioterapia.net/2013/10/exercicios-de-reabilitacao-distensao-da.html>

V - UTILITÁRIOS

Orientação de Impressão

Esse material foi desenvolvido tendo como escopo a impressão em molde livreto, para reproduzir esse formato, selecione as configurações de impressão: Livreto; impressão duplex/frente-e-verso com maior eixo (“encadernação/grampeamento”) de impressão à esquerda; orientação retrato e com o campo “Girar página automaticamente em cada folha” selecionado.

As configurações de impressão supracitadas foram descritas com base no programa *Adobe Reader®* (*Adobe Inc.*). Outros leitores de PDF (*Portable Document Format*) podem ter diferentes configurações ou serem incompatíveis com modo de impressão livreto.

Agradecimentos

Agradeço à Katiússia Valéria e Wagner Thales, pela paciência que tiveram ao me ouvir incessantemente, mesmo quando o assunto não era interessante a todos. Suas opiniões e perspectivas me ajudaram a enxergar diferentes ângulos e a aprimorar minhas ideias.

Observações

Este material é resultado, logo parte constituinte, do trabalho de conclusão de residência médica em medicina física e reabilitação referenciado abaixo:

VALVERDE, Vinícius de Araújo. **Proposta de cartilha como recurso didático-terapêutico na abordagem ao dano osteomioarticular desenvolvido por meio de revisão bibliográfica**. 2024. 85 f. Trabalho de Conclusão de Residência Médica em Medicina Física e Reabilitação. Hospital Universitário Clementino Fraga Filho, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2024.
