

**Efeitos de Um Programa de Reabilitação no Doente  
Submetido a Artroplastia Total do Joelho – uma revisão  
sistemática da literatura**

**Isabel Marques da Rocha**

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a  
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientada por: Professor Doutor André Filipe Morais Pinto Novo

**Bragança, Outubro de 2021**

**Efeitos de Um Programa de Reabilitação no Doente  
Submetido a Artroplastia Total do Joelho – uma revisão  
sistemática da literatura**

**Isabel Marques da Rocha**

Trabalho de Projeto apresentado à Escola Superior de Saúde de Bragança para a  
obtenção do grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientada por: Professor Doutor André Filipe Morais Pinto Novo

**Bragança, Outubro de 2021**



## **AGRADECIMENTOS**

A realização deste trabalho só foi possível graças ao apoio de algumas pessoas que não poderia deixar no esquecimento.

Aos pilares da minha vida, José, Lara e Miguel, sem o seu incentivo diário o caminho não teria sido seguramente percorrido.

Ao Professor Doutor André Novo pelo incentivo e disponibilidade, permitindo desta forma que este trabalho fosse exequível.

A todos aqueles que direta ou indiretamente tornaram o percurso mais fácil.

A todos o meu muito e sincero obrigado.

## RESUMO

**Introdução** – De acordo com a Direção Geral da Saúde (2004), a osteoartrose é uma das principais doenças que acomete a população, causa elevado impacto na capacidade funcional no mundo ocidental, levando ao absentismo laboral e a reformas antecipadas. Ocorre de forma mais ou menos localizada, afetando as articulações de maior importância para a funcionalidade, especificamente a articulação do joelho. A indicação para a artroplastia total do joelho passa por fazer uma avaliação da dor, da amplitude de movimentos, da força muscular, da marcha, do nível percebido de incapacidade e do nível de função geral. O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação tem a competência de promover diagnósticos precoces e ações preventivas com a finalidade de melhorar a capacidade funcional da pessoa, prevenir complicações e evitar incapacidades (OE, 2010).

**Objetivos** – Avaliar os efeitos de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho.

**Metodologia** – Foi realizada uma revisão sistemática da literatura, utilizando a base de dados Pubmed, sendo analisados artigos publicados nos últimos 5 anos e que permitissem responder à questão de investigação: Quais os efeitos de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho? Após aplicação dos critérios de inclusão foram selecionados 9 estudos para análise.

**Resultados** - Os programas de reabilitação dos estudos selecionados revelaram ganhos significativos no que respeita à amplitude de movimento, capacidade funcional e qualidade de vida, dos doentes submetidos a artroplastia total do joelho.

**Conclusões** – A presente revisão sistemática de literatura conseguiu determinar que a realização de um programa de reabilitação após a artroplastia total do joelho traz ganhos em saúde para o doente. Dos estudos analisados conseguiu-se observar ganhos na amplitude de movimento, qualidade de vida e capacidade funcional dos doentes submetidos a ATJ.

**Palavras-Chave** – Artroplastia total do joelho, reabilitação, amplitude de movimento.

## **ABSTRACT**

**Introduction** – According to the Directorate-General for Health (2004), osteoarthritis is one of the main diseases that affects the population, causing a high impact on functional capacity in the Western world, leading to absenteeism from work and early retirement. It occurs in a more or less localized form, affecting the joints that are most important for functionality, specifically the knee joint. The indication for total knee arthroplasty involves an assessment of pain, range of motion, muscle strength, gait, the perceived level of disability and the level of general function. The specialist nurse in rehabilitation nursing has the competence to promote early diagnoses and preventive actions in order to improve the person's functional capacity, prevent complications and avoid disabilities (OE, 2010).

**Objectives** – To assess the effects of a rehabilitation program for patients undergoing total knee arthroplasty.

**Methodology** – This systematic literature review was carried out, using the Pubmed database, analyzing articles published in the last 5 years and allowing to answer the research question: What are the benefits of a rehabilitation program for patients undergoing total knee arthroplasty? After applying the inclusion criteria, 9 studies were selected for analysis.

**Results** – The rehabilitation programs of the selected studies revealed significant gains in terms of range of motion, functional capacity and life quality of patients undergoing total knee arthroplasty.

**Conclusions** – The present systematic literature review was able to determine that carrying out a rehabilitation program after total knee arthroplasty brings health gains for the patient. From the analyzed studies, it was possible to observe gains in the range of motion, quality of life and functional capacity of patients undergoing total knee arthroplasty.

**Key words** – Total knee arthroplasty, rehabilitation, range of motion.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AIVD – Atividades Instrumentais de Vida Diária

ATJ – Artroplastia Total do Joelho

AVD – Atividades de Vida Diária

CIF – Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde

DGS – Direção Geral da Saúde

EVA – Escala Visual Analógica

FTTSST – Five Times Sit to Stand Test

ICF – Classification of Functioning, Disabilities and Health

KOS-ADLS – Questionário do Estado Funcional

LEFS – Escala Funcional de Extremidade Inferior

OE – Ordem dos Enfermeiros

OMS – Organização Mundial da Saúde

RPG – Reeducação Postural Global

TVP – Trombose Venosa Profunda

WHO – World Health Organization

WOMAC – Western Ontario and MacMaster Universities

## ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO.....	10
1. Enquadramento Teórico .....	12
1.1 Capacidade Funcional .....	13
1.2 Pré e pós-operatório.....	14
1.3 Osteoartrose do Joelho .....	15
1.4 Artroplastia Total do Joelho .....	16
1.5 Cuidados de Enfermagem de Reabilitação .....	19
2. Enquadramento metodológico.....	25
2.1 Metodologia.....	25
2.2 Formulação da Questão de Investigação .....	26
2.3 Localização e seleção dos estudos.....	27
2.4 Avaliação crítica dos estudos .....	28
2.5 Colheita de dados .....	30
3 Interpretação dos resultados .....	40
3.1 Características Gerais dos Estudos .....	40
4. Discussão dos Resultados.....	43
Conclusão .....	55
Referências Bibliográficas.....	57

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1 - Fluxograma da sequência de classificação dos artigos identificados .....	28
-------------------------------------------------------------------------------------	----

## **ÍNDICE DE QUADROS**

Quadro 1 – Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o anagrama PICO .....	26
Quadro 2 - Quadro de avaliação do risco de viés .....	29
Quadro 3 – Quadros de análise e apresentação dos resultados .....	30

## INTRODUÇÃO

Associado ao aumento da esperança média de vida, tem-se verificado um aumento do número de patologias ósseas, o que se tem revelado uma preocupação, quer para os utentes portadores destas patologias, quer para os profissionais de saúde tendo em conta a incapacidade crescente que daí decorre. O aumento do sedentarismo e obesidade revela-se um importante fator de risco para o aparecimento de doenças articulares, sendo a osteoartrite reconhecida como a doença articular mais comum no mundo, em que a articulação do joelho é uma das articulações mais afetadas pela doença (Arden & Cooper, 2008).

Felson, Lawrence, Hochberg et al (2000) referem que a osteoartrite do joelho, sobretudo na população idosa, é uma das principais causas de incapacidade crónica, da qual resultam sintomas incapacitantes em cerca de 10% das pessoas com mais de 55 anos. Em idades superiores a 60 anos, segundo um estudo da Organização Mundial de Saúde (OMS) sobre a incidência global da doença, a osteoartrite do joelho é a sexta causa mais importante de deficiência e a segunda maior causa de incapacidade (Borges, 2015).

Em termos de biomecânica, o joelho é das articulações mais complexas, sendo que é mais sujeita a sofrer lesões, tanto traumáticas como degenerativas. No que diz respeito ao desgaste, existem várias formas de tratamento, que vão desde o uso de terapêutica até à cirurgia, em que esta última se apresenta como a única solução.

A artroplastia total do joelho (ATJ) é a técnica cirúrgica com o objetivo de diminuir a dor, corrigir deformidade e permitir a amplitude de movimento funcional, mantendo a estabilidade e a função articular para as atividades de vida diária (Júnior et al., 2005). Tendo em conta que a cirurgia de substituição articular está a ser cada vez mais massificada dentro da cirurgia ortopédia, a padronização e implementação de um programa de reabilitação pré e pós-operatório revela-se como uma necessidade premente, sendo considerado fulcral para o sucesso terapêutico (Barbosa, Faria & Neto, 2005).

No entanto, e tendo em conta que cada pessoa enquanto ser individual, o processo de recuperação é variado, existem respostas diferentes para a mesma situação, pelo que os fatores individuais devem ser levados em conta uma vez que têm influência direta no processo de recuperação, nomeadamente a idade, o sexo, a capacidade física e o estado psicológico.

Desta forma, o planeamento de um programa de reabilitação deve ter em consideração estes fatores, tendo como objetivo a diminuição da dor, o fortalecimento muscular, a melhoria da coordenação, a minimização de deformidades e sequelas, proporcionar condição de

funcionalidade e autonomia, aconselhamento sobre a relação repouso/atividade e reintegração do utente nas suas atividades de vida diária (Greve et al., 1992; Thomson, Skinner & Piercy, 1994; cit. por Borges, 2015).

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2010), os cuidados de enfermagem de reabilitação constituem uma área de intervenção especializada que decorre de um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos. Tem como foco de atenção a manutenção e promoção do bem-estar e da qualidade de vida, a recuperação da funcionalidade quanto possível através da promoção do auto-cuidado, da prevenção de complicações e da maximização de capacidades. Segundo Fortin (1999, pp.26): “o desenvolvimento da investigação, no seio de uma disciplina, não é independente da evolução da profissão, do ensino e da prática. As ciências e a Enfermagem não são excepção, ao longo da sua história surgiram progressos no domínio da investigação e mudanças de tendências e orientação.”

Assim, pretende-se com a elaboração deste trabalho conhecer “Quais os efeitos de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho?”

## 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

Segundo Andrade (2009), é na transição da idade adulta para a terceira idade que a pessoa se depara com mudanças, mudanças estas não só do ponto de vista biológico, que consequentemente leva à diminuição da capacidade funcional, mas também do ponto de vista psicossocial. O processo de envelhecimento, como parte natural do ciclo de vida do Ser Humano, deve ser avaliado, não apenas pelos dados cronológicos mas também devem ser avaliadas as condições físicas, funcionais e mentais. A diminuição da capacidade funcional e o aumento da idade são definidos pela Organização Mundial da Saúde como “a capacidade de executar as atividades necessárias para assegurar o seu bem-estar, sendo frequentemente conceptualizado como a integração de três domínios funcionais: biológico, psicológico (cognitivo e afectivo), e social” (World Health Organization, 1998) e prática de estilos de vida pouco saudáveis, contribuíram para o aumento da incidência das principais doenças inerentes ao processo biológico de envelhecimento, traduzindo-se numa ampliação da população idosa com fraco estado funcional, a viver com nível de qualidade de vida inferior ao esperado (WHO, 2000).

De acordo com a Direção Geral da Saúde (2004), a osteoartrose é uma das principais doenças que acomete a população, causa elevado impacto na capacidade funcional no mundo ocidental, levando a absentismo laboral e a reformas antecipadas. Ocorre de forma mais ou menos localizada, afetando as articulações de maior importância para a funcionalidade, especificamente a articulação do joelho. Dor, inatividade, os sintomas relacionados com o aumento da idade e a sua influência na capacidade de marcha são as principais manifestações desta patologia, tornando-se limitativa para a realização de atividades de vida diária. (Duarte, Beraldo & Saraiva, 2009).

Tratando-se de uma doença progressiva, o tratamento conservador é, por vezes, ineficaz, havendo então necessidade de avançar para a cirurgia. A artroplastia total do joelho é a cirurgia de eleição no sentido de melhorar ou inibir a sintomatologia incapacitante, de forma a promover o aumento da sua capacidade funcional na realização das atividades de vida diária. Apesar de ser uma das intervenções cirúrgicas com melhores resultados na recuperação funcional do doente (Parente et al, 2009), a artroplastia total do joelho gera alguma instabilidade, sendo necessário que o doente adote determinadas medidas preventivas, assumindo o enfermeiro de reabilitação um papel crucial em todo o processo.

## 1.1 CAPACIDADE FUNCIONAL

A capacidade funcional, de acordo com Fiedler & Peres (2008), citados por Barbosa et al (2014) é definida como o potencial que as pessoas apresentam para atuar de forma independente no dia a dia, na realização das atividades de vida diária. Em detrimento desta, a incapacidade funcional remete para a dificuldade ou necessidade de ajuda para a pessoa executar as atividades do quotidiano.

Vários instrumentos têm sido utilizados para avaliar a incapacidade funcional em doentes com problemas no joelho ou submetidos a artroplastia total do joelho, como a Western Ontario and McMaster Universities (WOMAC), KOS-ADLS (Questionário do Estado Funcional), a SF-36, sendo as atividades de vida e as atividades instrumentais de vida diária (AIVD) reconhecidas, por diversos estudos, como sendo as principais medidas de incapacidade funcional usadas (Rosa, Benício, Latorre & Ramos, 2003); Parahyba, Veras & Melzer, 2005, cit. Por Alves, Leite & Machado, 2008).

Para além destas, Alves et al (2007) acrescenta a mobilidade como parâmetro frequentemente utilizado na avaliação da capacidade funcional. De acordo com o Modelo Teórico de Virginia Henderson, o Ser Humano forma um todo complexo que apresenta catorze necessidades humanas básicas. É função do enfermeiro assistir a pessoa no desempenho das atividades que contribuem para a sua saúde ou para a recuperação, pela impossibilidade deste as executar de forma independente (Tomey & Alligood, 2004). Segundo Wilkins, Law & Lets (2001) citados por Duarte, Andrade & Lebrão (2007), a avaliação da capacidade funcional é definida como uma tentativa de medir, de forma sistematizada e objetiva, se a pessoa é capaz ou não de desempenhar determinadas atividades do quotidiano de forma independente, com ajuda parcial ou mesmo com ajuda total. Rosa et al (2003) define a capacidade funcional como a existência de dificuldade no cumprimento de determinadas tarefas e atividades do dia a dia, ou pela incapacidade de realizá-las. Autonomia e dependência, apesar de conceitos distintos, poderão estar relacionados, quando a pessoa mantém a capacidade de execução e decisão (Gouveia, 2009). Botelho (2000) associa à incapacidade ou deficiência o motivo para a dependência funcional, refletindo-se através da restrição na execução de determinadas atividades, levando à necessidade de apoio de terceiros para a sua realização.

A OMS, em 2001, aprova um novo sistema de classificação com a designação de International Classification of Functioning, Disabilities and Health, conhecida abreviadamente por ICF, mais tarde traduzido para a versão portuguesa, Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), que surge com o objetivo de classificar a funcionalidade,

incapacidade e saúde. A fim de homogeneizar os conceitos sobre a funcionalidade do indivíduo, a Classificação Internacional da Funcionalidade, Incapacidade e Saúde desenvolveu constructos que descrevem, numa linguagem universal, as consequências das condições de saúde (OMS, 2004). Deste documento resulta uma nova abordagem conceptual para a incapacidade, sendo designada por uma classificação dos componentes de saúde em detrimento da classificação da consequência por doença. A funcionalidade abrange aqui, todas as funções corporais ou tarefas e a incapacidade, as deficiências, limitações ou restrição no empenho das atividades, dado o principal objetivo ser unificar a linguagem quanto ao estado funcional associado às condições de saúde (Alves, Leite e Machado, 2008).

## 1.2 PRÉ E PÓS-OPERATÓRIO

Segundo Oliveira et al. (2007) e Maxey & Magnusson (2003) as equipas de saúde devem promover ações programadas de ensino, quer à pessoa, quer aos familiares, com informação, demonstração e treino, visto que, o ensino na saúde é uma contribuição para a mudança de padrões de comportamentos da pessoa e dos seus cuidadores, reduzindo o período de internamento hospitalar de forma segura e eficaz, tendo por finalidade a diminuição da ansiedade da pessoa e o aumento da sua autoconfiança.

De acordo com Yeh (2005), a educação para a saúde pode efetivamente melhorar a autonomia para recuperar e facilitar a reabilitação após intervenção cirúrgica. Um estudo desenvolvido por Tsai (2000, cit. Por Yeh, 2005), demonstrou que as pessoas que receberam um ensino adequado, melhoraram as suas capacidades para realizar atividades tais como: tomar banho; ir à casa de banho; alternar decúbitos; subir e descer escadas; e deambular com canadianas, no período pós-operatório.

Deste modo, de acordo com Parente et al. (2009), o ensino pré-operatório deve incidir sobre:

- as mobilizações articulares;
- o treino de marcha com apoio de canadianas;
- os posicionamentos permitidos, quer no leito, quer na cadeira;
- as transferências leito/cadeira e vice-versa;
- o treino de transposição de obstáculos com canadianas;
- os comportamentos luxantes;
- o entrar e sair do carro;
- o treino de atividades de vida diária que poderão ficar afetadas após a intervenção cirúrgica nomeadamente os cuidados de higiene e conforto, atividades de lazer, entre outras.

No período pré-operatório o enfermeiro deve ainda contemplar a avaliação do grau de força muscular e da amplitude articular, para poder comparar os ganhos, ou não, resultantes da sua intervenção (Maxey & Magnusson, 2003, p.172-173). O objetivo primordial do ensino pré-operatório consiste na assimilação por parte da pessoa do programa de reabilitação, diminuindo a dificuldade provocada pela dor e desconforto, que poderá sentir no pós-operatório. Uma das estratégias que o enfermeiro pode utilizar, para completar o ensino realizado, na perspectiva de Altizer & Shelton (1995, 1996, cit. Por Yeh, 2005) passa pela utilização de um guia informativo, contendo informação acerca da estrutura anatómica articular, dos exercícios de reabilitação a serem realizados no pós-operatório, da prevenção de infeções e das complicações, dos posicionamentos no leito, nos cuidados a ter na alternância de decúbito, na deambulação, no sentar/levantar e no subir/descer escadas.

### 1.3 OSTEOARTROSE DO JOELHO

Segundo Coimbra et al. (2004) a artrose está relacionada com o desgaste da cartilagem que recobre as superfícies articulares e ataca as articulações. A principal função da cartilagem é permitir o movimento, sem atrito, entre duas superfícies, durante o movimento de uma articulação. A osteoartrose caracteriza-se pelo aparecimento de alterações degenerativas na cartilagem articular das principais articulações que suportam o peso da pessoa, manifestando-se mais frequentemente na anca (coxartrose), no joelho (gonartrose), na coluna vertebral e, também, nas mãos (rizartrorse do polegar) (Manuila, Manuila, Lewalle & Nicoulin, 2001).

De acordo com Judas (2012,a), as amplitudes articulares ficam cada vez mais limitadas, devido à formação de osteófitos internamente e na região circundante à articulação, levando a rigidez e hipertrofia óssea. Judas (2012b) afirma que as artroses são classificadas em dois grupos etiológicos, nomeadamente as artroses primitivas ou primárias, nas quais não se identifica a causa e as artroses secundárias, associadas a causas mecânicas e estruturais.

Segundo Wibelinger (2009), a articulação do joelho é classificada como uma trócleobicôndilomeniscartrose, resultando da trocleartrose da articulação secundária femuro-rotuliana com a bicondilartrorse da femurotibial e com os dois meniscos interarticulares interpostos.

É uma articulação de carga que combina estabilidade com flexibilidade e grande amplitude de movimento, sobretudo em flexão/extensão.

As superfícies articulares formadas pelos côndilos do fémur, pelos pratos tibiais e pela patela permitem movimentos de rolamento, deslizamento e rotação interna e externa. O joelho é

mantido por estabilizadores estáticos que são os meniscos, ligamentos e cápsulas e dinâmicos que são os músculos e os tendões (Borges, 2015).

A gonartrose primária é de evolução progressiva e normalmente lenta e localiza-se na zona de maior carga da articulação, apesar de ter causa desconhecida, engloba um conjunto de fatores associados, designadamente o excesso de peso, a susceptibilidade genética e a realização de desportos intensos ou trabalhos com mais carga (Parente et al, 2009; Kisner e Colby, 2005).

Por sua vez, Mendes (2010) identifica três grupos fundamentais de fatores que contribuem de forma preponderante para o desenvolvimento e evolução da osteoartrose: genéticos, não genéticos e mecânicos. Relativamente aos fatores genéticos, engloba-se o sexo, algumas doenças hereditárias, a raça/etnia e a predisposição. Nos não genéticos, identifica-se como fator predisponente a idade, as doenças metabólicas (tais como a Diabetes Mellitus e a obesidade), neuropatias periféricas (por exemplo pela instabilidade articular por enfraquecimento muscular), menopausa, doenças ósseas e articulares do desenvolvimento e adquiridas. Por último, os fatores mecânicos, a realização de exercício físico e de desportos com elevado impacto, a ocupação profissional (pela sobrecarga de determinada articulação por uso repetitivo e constante) e os traumatismos articulares.

Os sinais e sintomas mais significativos da osteoartrose são: rigidez na articulação após algum tempo de inatividade, dor na atividade, amplitude de movimento limitada e marcha claudicante (Neumann, 2002, cit. Por Pinheira, 2009). O avanço para a cirurgia surge após o aparecimento de limitações incapacitantes e permanentes na realização das atividades de vida diária ou na atividade profissional. O avanço para a cirurgia deve ser ponderado nas pessoas em que o tratamento conservador (administração de analgésicos, anti-inflamatórios, reabilitação, fisioterapia) manteve ou agravou a perda da função articular.

#### 1.4 ARTROPLASTIA TOTAL DO JOELHO

Segundo Junior et al., 2015 (cit.por Borges, 2015) a artroplastia total do joelho é a técnica cirúrgica realizada com o objetivo de diminuir a dor, corrigir deformidades e permitir uma amplitude de movimento funcional, mantendo a estabilidade e a função do joelho para as atividades de vida diária. Refere-se a um procedimento cirúrgico em que é realizada uma substituição artificial dos componentes anatómicos do joelho, constituindo um procedimento eficaz para o tratamento da dor e para a correção de deformidades associadas à osteoartrose e artrite reumatóide.

Segundo Ortega Andreu, Barco Laakso & Rodríguez Merchan, 2002 (cit.por Borges, 2015) a artroplastia total do joelho surge atualmente como a cirurgia ortopédica com maior taxa de êxito e aquela que proporciona ao paciente e equipa de saúde um maior grau de satisfação. É expectável esperar taxas mínimas de infeção ou rejeição e uma sobrevivência do implante superior aos 95% aos 10 anos após implantação.

Zimmerman, 2008 (cit. por Borges, 2015) referem as primeiras tentativas para desenvolver uma ATJ, que começam no ano de 1950 com um modelo em dobradiça feita por Walldius, sem grande sucesso e com elevadas taxas de fracasso uma vez que não trazia aos pacientes ganhos em amplitude. É descrito por Gunston, em 1971, o primeiro modelo sem elo, que pela sua simplicidade, é quase automaticamente substituída por modelos que tentam imitar a anatomia e biomecânica do joelho. São precisamente esses modelos anatómicos, incluindo a substituição da articulação patelo-femural os eleitos para a maioria das substituições totais do joelho, sendo os resultados clínicos equiparáveis aos das substituições totais da articulação coxo-femural.

A ATJ consiste essencialmente na substituição da articulação dos segmentos femural, tibial e patelar por implantes protéticos, constituídos por um componente femural de metal, um componente tibial com base metálica que suporta uma base de polietileno, e o componente patelar formado exclusivamente por polietileno (Insall & Clarke, 2001, cit. por Borges, 2015). Atualmente, no mercado existem vários tipos de próteses com desenhos e materiais de alta tecnologia que procuram ao máximo proteger o tecido ósseo com colocação de implantes que permitem a maior mobilidade possível. As ATJ permitem que os pacientes retomem as suas atividades de vida diária sem dor e com uma mobilidade articular média de 120°, permitindo a prática de algum exercício físico desde que não coloque em risco a integridade da prótese (M. Silva et al, 2003).

De acordo com Mizner, Petterson, Stevens, Vanderborne & Snyder-Mackler, 2005, alguns autores mencionam que os utentes adquirem uma melhoria na força muscular do quadriceps alguns meses após ATJ. Aos trinta dias após cirurgia, contudo, existe ainda um grande comprometimento da força muscular principalmente devido à dor, falta de ativação muscular voluntária e atrofia muscular.

Aos 3 meses após cirurgia foi observada uma diminuição crónica da força do quadriceps por Yoshida, Mizner & Snyder-Mackler (2013), que segundo os mesmos está relacionada com tendência para assimetrias de carga durante a marcha entre membro operado e não operado.

Resultados idênticos foram relatados por Felicetti, Bazzini, Marchioni & Giustini (2004) em utentes envolvidos em programas de reabilitação após ATJ. Estes autores observaram uma

diminuição macroscópica dos músculos flexores e, sobretudo, dos extensores do joelho do membro operado aos 3 e 6 meses após cirurgia. Aos 9 meses, embora tenha havido uma melhoria considerável, os autores encontraram ainda alguns défices e a eletromiografia diferia entre flexores-extensores do membro operado e contra-lateral (Felicetti et al., 2004).

Segundo Shen, Zhang, Wang, Shao & Jiang, 2002 (cit. por Borges, 2015) a via de acesso minimamente invasiva na ATJ, por não agredir o quadriceps femoral tem sido referida como sendo aquela que permite maior preservação da forma muscular, se bem que Demange et al. (2009) não encontram diferenças entre a força muscular medida através de dinamómetro isocínético aos 6 meses após cirurgia nos pacientes intervencionados por via de acesso minimamente invasiva e por via de acesso transquadricipital.

O número de ATJ tem vindo a aumentar significativamente ao longo dos anos. A sua maior incidência ocorre em utentes com idades compreendidas entre os 65 e os 79 anos e cerca de 65% desses utentes são mulheres (Meier et al, 2008, cit. por Borges, 2015). Este aumento das ATJ está relacionado com o aumento da longevidade da população portuguesa, numa tentativa de diminuir a dor e melhorar a qualidade de vida da pessoa com gonartrose.

A ATJ é qualificada, segundo Jolles & Leyvraz (2006) como sendo um tratamento fidedigno da gonartrose, sobretudo na população idosa, alcançando níveis de funcionalidade razoáveis e taxas de sucesso que rondam os 95% aos 10 anos pós-cirurgia (Jolles e Leyvraz, 2006, cit. por Borges, 2015). Vários estudos de follow-up apresentam resultados semelhantes (M. Ritter, Herbst, Keating, Faris & Meding, 1994).

Apesar dos bons resultados da ATJ, podemos também observar algumas complicações.

As complicações tromboembólicas, designadamente a trombose venosa profunda (TVP), sem profilaxia representam uma incidência entre 20 a 84% e um risco de morte de 2%. O risco de TVP está associado à idade, ao sexo feminino, à obesidade, hipertensão, diabetes e doença coronária (Ortega Andreu et al, 2002, cit. por Borges, 2015). Mais recentemente, num estudo de coorte realizado por Migita et al (2014) observa-se uma prevalência de TVP de 24,3% em utentes que realizam profilaxia.

No que respeita às complicações neurológicas segundo Ortega Andreu et al. (2002) estas são diminutas e geralmente ocorrem durante a correção da deformidade grave de joelhos valgos em utentes com artrite reumatóide variando a sua incidência de 0,5-1% dependendo da experiência do cirurgião.

Uma outra complicação diz respeito às fraturas intercondilíneas, cuja incidência é rara e geralmente é detetada no período intra-operatório (Ortega Andreu et al., 2002). Os problemas

infecciosos, constituem atualmente, uma importante causa de complicações no pós-operatório, variando a sua incidência entre 0,5%-2% para as ATJ primárias (Ortega Andreu et al., 2002). Os microorganismos com maior incidência nas hemoculturas são o staphylococcus epidermis e o staphylococcus aureus. Os protocolos hospitalares incluem normas de atuação no pré-operatório para prevenir a infecção da ferida cirúrgica, entre as quais a manutenção de níveis de glicemia controlados nos pacientes diabéticos, cessação tabágica, controlo de peso em doentes obesos, tratamento de infeções fúngicas, cáries dentárias e infeções respiratórias prévias. De acordo com Ortega Andreu, 2002, os problemas do aparelho extensor e as limitações na flexão constituem também causas de fracasso protésico, sendo que a recuperação da mobilidade da articulação é o primeiro fator a ser considerado na avaliação do sucesso da cirurgia. Segundo Ravi et al., 2012 (cit. por Borges, 2015), os estudos consultados referem que as complicações da ATJ são mais frequentes em utentes cuja etiologia de base é a artrite reumatóide, quando comparados com aqueles que apresentavam osteoartrite.

## 1.5 CUIDADOS DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

Segundo a Ordem dos Enfermeiros (2010), os cuidados de enfermagem de reabilitação constituem uma área de intervenção especializada que decorre de um corpo de conhecimentos e procedimentos específicos. Tem como foco de atenção a manutenção e promoção do bem-estar e da qualidade de vida, a recuperação da funcionalidade quanto possível através da promoção do auto-cuidado, da prevenção de complicações e da maximização de capacidades. O regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, define que o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação concebe, implementa e monitoriza planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados nos problemas reais e potenciais das pessoas. A sua intervenção visa promover o diagnóstico precoce e ações preventivas de enfermagem de reabilitação, e intervenções terapêuticas que visam melhorar as funções residuais, manter ou recuperar a independência nas atividades de vida diária, e minimizar o impacto das incapacidades instaladas (quer por doença ou acidente) nomeadamente, ao nível das funções neurológica, respiratória, cardíaca, ortopédica e outras deficiências e incapacidades.

Segundo Barbosa et al, 2005, sendo a ATJ um procedimento cada vez mais realizado, a padronização de um programa de reabilitação pré e pós-operatório representa cada vez mais uma necessidade premente, sendo considerado fulcral para o sucesso terapêutico.

Os objetivos de um programa de reabilitação para utentes submetidos a ATJ passam pelo alívio da dor, pelo fortalecimento muscular, pela melhoria da coordenação, pela minimização da deformidade e sequelas, pela promoção da autonomia e funcionalidade, pelo aconselhamento acerca do repouso/atividade e pela reintegração do utente nas suas atividades de vida diária (Greve et al., 1992; Thomson et al., 1994).

O plano de reabilitação passa por no período pré-operatório, o utente ser orientado para a realização dos exercícios isométricos para fortalecimento dos glúteos e quadríceps, sendo estes músculos imprescindíveis para a marcha. Os membros superiores também devem ser fortalecidos, principalmente o tríceps braquial, pela necessidade de utilização de meios auxiliares de marcha no período pós-operatório.

O utente deve ser igualmente instruído sobre o uso dos auxiliares de marcha, tanto em superfícies planas como no subir e descer escadas (Spósito, Lahoz, Máximo & Mestriner, 1990, cit. por Borges, 2015)

É ainda nesta fase que devem ser discutidas as dúvidas relativas aos tratamentos e reabilitação funcional estabelecendo, em parceria com a equipa, metas para a alta hospitalar.

Segundo Coudeyre et al (2007) a reabilitação pré-operatória contribui para a redução do tempo de internamento e para o aumento dos ganhos em saúde, realçando assim a importância da avaliação, educação e reabilitação pré-operatória do doente.

No que respeita ao período pós-operatório, Guan, Lu & Shi (2006), um dos fatores que mais influencia os resultados em saúde nos doentes submetidos a ATJ, é a realização da reabilitação funcional o mais cedo possível após a cirurgia.

A reabilitação funcional da articulação do joelho no pós-operatório imediato, através de exercícios passivos, passivos/assistidos, ativos e ativos/resistidos é necessária para uma melhor adaptação à prótese (Spósito et al., 1990).

Segundo Lenssen e DeBie, 2006, observam-se notáveis benefícios no que respeita a uma recuperação mais rápida, menor tempo de internamento e aumento da amplitude articular na reabilitação no pós-operatório relacionada sobretudo com a intensidade da mesma, através do movimento contínuo/passivo.

É de extrema importância o posicionamento, o ganho de amplitude de movimento e o controlo da dor no pós-operatório imediato; num segundo momento, o mais relevante é o fortalecimento do quadríceps, bem como o treino de marcha com andarilho e seguidamente com canadianas (Ciolac e Greve, 2011). Seguidamente, o programa de reabilitação progride com o recurso a

exercícios com o theraband, bicicleta ergométrica e, por exemplo, caminhadas dentro da piscina.

Bhave & Baker (2015), seguem a mesma linha e consideram que os objetivos principais de um protocolo de reabilitação devem passar pela maximização da amplitude de movimentos na fase inicial, a melhoria da força, da dependência funcional e mobilidade, a normalização da mecânica da marcha e a eliminação da dor.

Estes autores dividem o processo de reabilitação em 3 fases, sendo que a fase I (corresponde aos 3 primeiros dias do pós-operatório) deve enfatizar as transferências seguras, a deambulação com segurança e a amplitude articular; a fase II (que corresponde às primeiras 4 semanas de pós-operatório) tem como objetivo atingir-se mais de 90° de amplitude de movimento, melhorar a força do quadríceps para pelo menos 3/5 da força prévia e alcançar a deambulação independente para pequenas distâncias domésticas. Por último, a fase III (4ª a 8ª semana de pós-operatório), os autores enfatizam os objetivos de atingir pelo menos 130° de movimento ativo, caminhar sem dispositivos de apoio na comunidade e o retorno à atividade/trabalho.

Conforme descrevem Bhave e Baker (2015), o pós-operatório da ATJ envolve várias fases e embora durante a implementação do programa sejam dadas orientações para domicílio, o programa, sendo efetuado em regime de internamento incide mais na 1ª e 2ª semana de pós-operatório pelo que será descrito mais detalhadamente.

Com o objetivo de prevenir fenómenos tromboembólicos, promover a circulação e diminuir o edema pós-operatório, alguns estudos destacam a importância da realização de exercícios de bombeamento do tornozelo (bomba pulsátil) imediatamente após o procedimento cirúrgico bem como a elevação dos membros inferiores (Kisner e Colby, 2005; cit. por Borges, 2015).

Marques & Kondo, 1998 e Morsi, 2002 (cit. por Borges, 2015) descrevem a crioterapia como benéfica no pós-operatório imediato. A sua aplicação gera com alguma rapidez, uma sensação anestésica, uma vez que reduz o espasmo muscular. Estes autores também dão ênfase ao facto de a aplicação de frio após ATJ ter-se mostrado eficaz na redução do desconforto local associado ao programa de exercícios.

Ainda que alguns benefícios possam ser obtidos sobre o controlo da dor e das perdas sanguíneas, Adie, Kwan, Naylor, Harris & Mittal (2012) defendem que são necessários mais estudos randomizados para melhorar a qualidade das provas relativamente ao uso da crioterapia no pós-operatório. M. Silva et al., 2003 (cit. por Borges, 2015) defendem que quando se inicia um programa de reabilitação os exercícios de fortalecimento mais adequados são os isométricos com contrações progressivas.

Por seu lado, Chiarello, Gundersen & O'Halloran, 1997 (cit. por Borges, 2015) referem que a cinesioterapia pós-operatória utiliza ao máximo as técnicas de mobilização ativa, ativa/assistida e passiva com o objetivo de obter novamente uma melhor mobilidade ativa e funcional.

Por seu lado, a cinesioterapia com recurso aos exercícios isométricos e isotónicos favorece o fortalecimento muscular e a melhoria da funcionalidade, como por exemplo, o equilíbrio para levantar da cadeira e iniciar o treino de marcha (Shakespeare & Kinzel, 2005).

Segundo Lesh, 2005 (cit. por Borges, 2015) no que respeita ao nível dos exercícios isométricos há que ter em conta: as contrações isométricas abdominais, as contrações isométricas dos glúteos e as contrações isométricas dos quadricéps. Nestes exercícios a força e a tensão são geradas no interior do músculo, sem ser criado movimento. Estes exercícios são prescritos nos períodos iniciais da reabilitação porque a natureza estática do exercício pode evitar a exacerbação da dor na articulação (Lesh, 2005).

M. Silva et al. (2003) referem um outro tipo de exercícios que são os isotónicos orientados, em casos em que a dor está controlada, uma vez que estes são superiores aos exercícios isométricos no que respeita ao ganho de força e aptidão funcional.

Segundo Greve et al., 1992 e Thomson et al., 1994, o princípio geral do fortalecimento muscular é trabalhar com uma alta taxa de repetição versus uma baixa taxa de resistência. O doente submetido a ATJ precisa de fortalecer principalmente o quadríceps, isquiotibiais, abdutores da anca e extensores da anca. Os exercícios de fortalecimento muscular são um componente indispensável de qualquer programa de reabilitação pós-operatório. O fortalecimento isométrico do quadríceps e dos músculos extensores da articulação coxofemural deve ser iniciado logo após a cirurgia. No que se refere a exercícios resistidos progressivos, começando com o peso do próprio membro, também podem ser gradualmente iniciados para a elevação da perna em extensão (Thomson et al., 1994) Se houver controlo da dor, pode ser acrescentada resistência conforme tolerância. Nos doentes submetidos a ATJ, a resistência adicional para elevação da perna em extensão do joelho deve ser evitada até que a extensão ativa seja conseguida. Enquanto não existir a extensão completa do joelho, o paciente está mais susceptível à rotura do tendão do quadríceps (Zimmerman, 2008). Além do fortalecimento dos músculos relacionados com a articulação intervencionada, a força muscular total também deve ser mantida. É necessário que a força dos membros superiores seja mantida por forma a usar de forma segura e eficiente os auxiliares de marcha, bem como para realizar as transferências cama/cadeira e vice-versa. Da mesma forma que a força do membro não operado também precisa de ser mantida para permitir a deambulação segura, transpor degraus e realizar

transferências da posição de sentado para de pé. Os exercícios de fortalecimento muscular podem ser iniciados no pré-operatório e mantidos logo após a cirurgia (Thomson et al., 1994; Zimmerman, 2008; cit. por Borges, 2015). Um outro recurso utilizado na recuperação da amplitude de movimento dos utentes submetidos a ATJ é o artromotor. Consiste num dispositivo motorizado que realiza mobilizações passivas que visam: a otimização do metabolismo, a prevenção da rigidez articular, a promoção da cicatrização da cartilagem e/ou ligamentos danificados, a reabsorção do hematoma, a melhoria da circulação sanguínea e linfática e a prevenção de tromboembolismos (Lesh, 2005). O movimento passivo contínuo com artromotor deve ser usado nos primeiros dias de pós-operatório como adjuvante no ganho de amplitude de movimento do joelho. É um movimento realizado sem esforço do utente, ou seja, movimentação passiva, sendo que dessa forma, a fadiga muscular não interfere com o movimento (Milne et al., 2003; Ververeli et al., 1995). Os exercícios que abrangem o ganho de amplitude de movimento, de força muscular e treino funcional, assim como treino de equilíbrio, proprioceptivo e de postura, são incluídos numa fase do tratamento na qual a consolidação óssea seja satisfatória, e que permita uma descarrega de peso total ou parcial no membro afetado (Mendelsohn, Overend & Petrella,; cit. por Borges, 2015).

O centro gravitacional consideravelmente alto, logo acima da pelve, o corpo apresenta uma estrutura alta em equilíbrio em cima de uma base relativamente pequena. Para que exista estabilidade, o centro de gravidade precisa de se manter dentro da base de sustentação fornecida pelos pés (Widmaier, Raff & Strang, 2013). Desta forma, e restaurada a função articular, os utentes devem ser estimulados a realizar técnicas de alongamento muscular e correção postural (reeducação postural global – RPG e ginástica holística), treinos de marcha e de equilíbrio com meios auxiliares, quando necessário e ergonomia (Biasoli & L., 2003). Uma conduta comum no tratamento pós-operatório da ATJ ou reconstruções cirúrgicas do membro inferior é o suporte parcial de peso (Gama, Fernandes, Benites, Rodrigues & Teodori, 2008). O dispositivo usado no levante depende da força, do equilíbrio e da preparação física do utente. Se no primeiro dia apenas tiver capacidade para ficar em pé deve usar-se o andarilho uma vez que proporciona uma base de sustentação mais alargada e portanto a deambulação deverá iniciar-se no segundo dia do pós-operatório e se possível com canadianas. Deverão ser fornecidas ao utente, instruções sobre como deambular e como realizar transferências para a cama/cadeira e vice-versa (Zimmerman, 2008).

Segundo Fuchs, Mattuella & Rabello, 2000, o principal indicador de sucesso numa ATJ está relacionado com a recuperação da amplitude de movimento uma vez que é necessária um flexão

do joelho de 83°, para subir escadas, 90° a 100° para descer escadas, 60° a 70° para a marcha normal (durante a fase de balanço), 93° para sentar em cadeira e 105° para transferência para a transição da posição de sentado para a de pé sem ajuda (Marques & Kondo, 1998; Zimmerman, 2008).

O principal objetivo aquando da alta hospitalar é que o utente realize 90° de flexão. No entanto, observa-se em alguns estudos a presença de um défice da extensão total do joelho após a ATJ, sendo a sua etiologia multifatorial.

Contudo Zimmerman, 2008 (cit. por Borges, 2015), estudos de acompanhamento a longo prazo mostram, de forma consistente, a manutenção ou melhoria da amplitude de movimento do joelho em relação aos valores pré-operatórios, com um arco de movimento total médio de 110° a 115° (), podendo oferecer em alguns casos, até mais que 130°; a média atingida ronda 85° a 107° de flexão (Laskin & Beksac, 2004).

Borges, 2015, refere que assim que a resistência física e a força do utente parecerem adequadas, o programa de reabilitação deve ser intensificado. Aquando da alta hospitalar, a maioria dos utentes deve ser capaz de realizar tarefas de mobilidade apenas com supervisão. Nesta fase, deve-se ensinar o utente a tomar banho no chuveiro ou banheira usando equipamentos apropriados, como uma cadeira de banho. As tarefas domésticas simples, como preparar refeições e arrumar a cama também podem ser iniciadas (Zimmerman, 2008). “A reabilitação de utentes submetidos a ATJ tem-se mostrado eficaz, particularmente no que diz respeito à proprioceção, o que é considerado fundamental para a estabilização e para a proteção da articulação, o que, naturalmente, favorece a funcionalidade e a melhoria da qualidade de vida” (Mangione, Craik, Tomlinson, & Palombaro, 2005).

## 2. ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

### 2.1 METODOLOGIA

O presente trabalho focaliza-se na pesquisa de evidência científica sobre o efeito de um programa de reabilitação no doente submetido a Artroplastia Total do Joelho. Segundo Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, 2015, a revisão sistemática tem como metodologia a seleção, avaliação, interpretação criteriosa da qualidade de evidências dos estudos científicos, face a uma questão particular, produzindo assim respostas confiáveis, rigorosas e auditáveis face ao efeito da sua intervenção. Desta forma, de acordo com Galvão & Pereira (2014) “As revisões sistemáticas devem ser abrangentes e não tendenciosas na sua preparação. Os critérios adotados são divulgados de modo a que outros pesquisadores possam repetir o procedimento. Revisões sistemáticas de boa qualidade são consideradas o melhor nível de evidência para tomadas de decisão.” A revisão sistemática utiliza métodos explícitos e sistemáticos que são selecionados com vista a minimizar o viés, proporcionando assim resultados mais fiáveis a partir do qual se possam tirar conclusões e decisões em saúde. Segundo o proposto por Cochrane Handbook, as principais características de uma revisão sistemática são: definição de critérios de inclusão para o estudo bem definidos; utilização de metodologia que seja reprodutível; uma pesquisa sistemática que tente identificar todos os estudos que satisfazem os critérios de elegibilidade; uma avaliação da validade das conclusões dos estudos incluídos, por exemplo, através da avaliação do risco de viés; e uma apresentação sistemática, e síntese, das características e as conclusões dos estudos incluídos (Higgins & Green, 2009).

Os pilares do presente estudo emergiram nos princípios propostos pelo Cochrane Handbook (Higgins & Green, 2009), utilizando os sete passos recomendados:

1. Formulação da questão problema;
2. Localização e seleção de estudos;
3. Avaliação crítica dos estudos;
4. Colheita de dados;
5. Análise e apresentação dos dados;
6. Interpretação dos resultados;
7. Aperfeiçoamento e utilização.

Após a publicação a revisão sistemática sofre um processo de avaliação, constituído por críticas e sugestões que devem ser incluídas nas seguintes edições (Higgins & Green, 2009).

## 2.2 FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Segundo C. M. Galvão, Sawada, & Trevizan, 2004, a escolha da pergunta de investigação é a fase mais importante do processo da revisão sistemática da literatura, pois ela conduz a realização das seguintes fases do processo. Aqui são definidos os participantes, as intervenções a serem avaliadas assim como os resultados a medir. A base para a pergunta de pesquisa é constituída por quatro intervenientes, constituindo assim, o anagrama PICO: população (P); intervenção (I); comparação (C); e resultado (O, outcome). Podendo ainda surgir um quinto elemento da pergunta, que é o tipo de estudo (S, study type) (T. F. Galvão & Pereira, 2014).  
Quadro 1- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o anagrama PICO.

Quadro 1- Componentes da pergunta de pesquisa, segundo o anagrama PICO

Descrição	Abreviação	Componentes da pergunta
População	P	Utentes submetidos a artroplastia total do joelho
Intervenção	I	Programa de Reabilitação
Comparação	C	Grupo de controlo ou não
Resultado	O	- Efeitos do programa de reabilitação - Amplitude de movimentos no joelho submetido a ATJ - Qualidade de vida - Capacidade funcional

Assim, para o presente estudo define-se como questão de investigação: “Quais os efeitos de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho?”

De acordo com a problemática em estudo define-se o seguinte objetivo:

- Avaliar os efeitos de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho.

Definem-se ainda os seguintes objetivos específicos:

- Identificar se a implementação de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho traz ganho na amplitude de movimento;
- Identificar se a implementação de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho traz ganhos em qualidade de vida;
- Identificar se a implementação de um programa de reabilitação no doente submetido a artroplastia total do joelho traz ganhos em termos de capacidade funcional.

Os critérios de elegibilidade para a inclusão dos estudos selecionados na amostra são:

- Artigos que apresentam como objetivos os efeitos de um programa de reabilitação ao doente submetido a artroplastia total do joelho.
- Artigos publicados em língua inglesa e portuguesa.
- Artigos apresentados em texto integral (full text)
- Artigos publicados entre 2015 e 2021.
- Estudos randomizados ou quase randomizados.

Os critérios de exclusão são:

- Artigos que não abordem a artroplastia total do joelho.

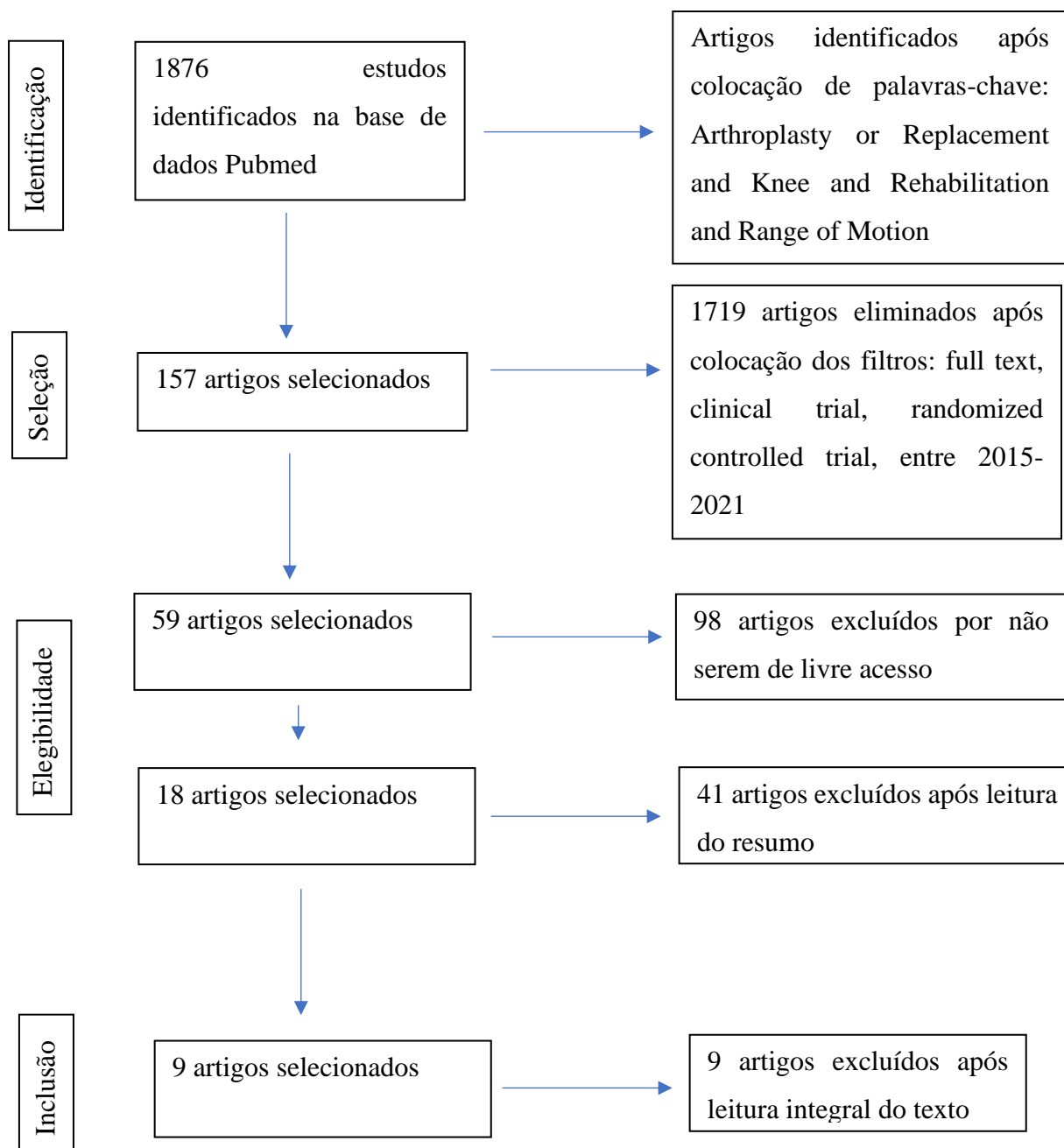
### 2.3 LOCALIZAÇÃO E SELEÇÃO DOS ESTUDOS

A pesquisa foi realizada na base de dados da Pubmed (13 de Maio de 2021), sem filtros. Para iniciar a pesquisa foram introduzidos os descritores : “arthroplasty or replacement, knee, rehabilitation and range of motion.”

Desta pesquisa resultaram 1876 artigos que após aplicação dos critérios de elegibilidade definidos, resultou numa seleção de 59 artigos.

A seleção dos artigos consegue-se através da leitura da pergunta de pesquisa e posteriormente do resumo, seguidamente realiza-se uma avaliação do texto completo, desta forma a seleção dos artigos inicia-se de uma maneira abrangente e vai-se afunilando à medida que a pesquisa regressa à questão de acordo com os critérios previamente definidos.

Figura 1 - Fluxograma da sequência de classificação dos artigos identificados



## 2.4 AVALIAÇÃO CRÍTICA DOS ESTUDOS

Numa segunda etapa procede-se à validade da qualidade metodológica dos artigos aceites na presente revisão, que segundo os pressupostos da Colaboração Cochrane Handbook se consegue através da avaliação criteriosa do risco de viés.

A avaliação do risco de viés é catalogada numa tabela em que é realizado um julgamento, com base nos suportes definidos, em cada entrada da tabela. As referidas entradas abordam determinadas características espectáveis em cada estudo, que são geração de sequência (viés de seleção), ocultação de sequência de alocação (viés de seleção), cegamento dos participantes e pessoal (viés de desempenho), cegamento de avaliação de resultados (viés de deteção), resultados incompletos (viés de atrito), relatório de resultado seletivo (viés de relatório) e outras fontes potenciais de viés. É feita uma avaliação de cada característica e seguidamente é atribuída uma classificação de risco de viés, como, “baixo risco”, “alto risco” e “risco incerto” (Higgins et al., 2011).

Quadro 2 - Quadro de avaliação do risco de viés

Estudo	Geração de sequência aleatória (viés de seleção)	Ocultação de alocação (viés de seleção)	Cegamentos dos participantes e profissionais (viés de desempenho)	Cegamentos dos avaliadores (viés de deteção)	Resultados incompletos (viés de atrito)	Relatório seletivo (viés de informação)	Outras fontes de viés
Estudo 1	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 2	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 3	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 4	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 5	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 6	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 7	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 8	●	●	●	●	●	●	●
Estudo 9	●	●	●	●	●	●	●

- Baixo risco de viés
- Alto risco de viés
- Risco incerto de viés

## 2.5 COLHEITA DE DADOS

A colheita de dados tem como objetivo o rigor científico, sendo a sua sistematização importante para evitar os vieses e permitir a replicação da revisão. Esta recolha é realizada com a ajuda de formulários, onde deve constar as informações sobre os estudos e revisores, características do estudo (método, participantes, intervenção, conclusões e resultados). Terminada esta tabulação procede-se à análise e apresentação dos resultados (Pocinho M., 2008).

Quadro 3 – Quadros de análise e apresentação dos resultados

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
1	Um programa de visita domiciliária vs um programa de visita não domiciliária a pacientes com artroplastia total do joelho: um ensaio clínico randomizado	2019 Bura Sindhupakorn; Piya-on Numpaisal; Suwittaya Thienpratharn; Darawan Jomkoh Tailandia	Ensaio Clínico Randomizado 50 participantes (25 com visita domiciliária e 25 sem visita domiciliária)	6 semanas após Artroplastia total do joelho	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Protocolo de visita domiciliária;</li> <li>- Questionário de satisfação;</li> <li>- Controlo da dor;</li> <li>- Protocolo de reabilitação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A satisfação do paciente após ATJ está associada às expectativas do paciente, alívio da dor e melhoria funcional.</li> <li>- Revelou que os tratamentos de reabilitação oferecidos em casa ou em ambiente hospitalar são igualmente eficazes.</li> <li>- Para a escala da dor, o programa de domicílio é significativamente melhor do que o hospitalar.</li> <li>- A amplitude de movimento e o tempo de uso de auxiliar de marcha para o programa domiciliário foram significativamente melhores do que para o hospitalar.</li> <li>- Verifica-se uma satisfação de 82% com o programa de reabilitação hospitalar, o mesmo já verificado em estudos anteriores, em relação ao programa de visita domiciliária verificou-se uma satisfação de 94%.</li> <li>- Nas visitas domiciliárias identificaram-se problemas do paciente como ambiente precário, dificuldade na compreensão dos exercícios, falta de confiança para andar sem auxiliar de marcha, má compreensão sobre como usar o auxiliar de marcha, falta de cuidado com a ferida cirúrgica e nutrição inadequada.</li> </ul>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
2	A adição de exercícios de fortalecimento do quadril melhora os resultados após Artroplastia total do joelho? Um protocolo de estudo para teste aleatório.	2016, Margaret B. Schache; Jodie A. McClelland; Kate E. Webster Austrália	Ensaio clínico randomizado 104 participantes	Desde o início do internamento com término 6 meses após intervenção cirurgica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Teste caminhada 6 minutos;</li> <li>- Teste caminhada rápida 40 minutos;</li> <li>- Teste de pé-cadeira 30 segundos;</li> <li>- Força isométrica do quadriceps;</li> <li>- Escala funcional de extremidade inferior (LEFS);</li> <li>- SF-12.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verifica-se que a recuperação foi variável e a maioria dos pacientes continua a demonstrar fraqueza muscular das extremidades inferiores e deficits funcionais, como velocidades de caminhada mais lentas, dificuldade em subir escadas e dificuldade para se levantar de uma cadeira quando comparados a indivíduos saudáveis da mesma idade.</li> <li>- Pacientes com maior força de membros inferiores após ATJ apresentam melhor desempenho em atividades funcionais, demonstrando que a força de membros inferiores contribui para o desempenho funcional.</li> <li>- As investigações sobre o papel da força abduutora do quadril após ATJ mostraram contribuições significativas da força do quadril para a função.</li> <li>- Os testes baseados em desempenho demonstram uma redução inicial na função física em pacientes após ATJ que não é observada em medidas relatadas pelo paciente.</li> </ul>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
3	Efeito da adição de uma caminhada de 15 minutos no dia da cirurgia à reabilitação acelerada após artroplastia total do joelho – um estudo randomizado simples	Junho, 2015 P. Zietek; J. Zietek; K. Szczypior; K. Safranow Polónia	Estudo randomizado simples Amostra de 86 pacientes mas apenas 31 elegíveis para o estudo	Início do programa 4 a 6h pós-operatórias até 14 dias após cirurgia	KneeSociety Score KneeSociety Function Grau de flexão Grau de extensão	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Na amostra final de 31 pacientes, 18 incluíram-se no protocolo intensivo e 20 no protocolo padrão e não diferiram significativamente em nenhuma variável.</li> <li>- Os valores médios da dor e os resultados funcionais não diferiram significativamente entre os grupos em nenhum dos dias de acompanhamento.</li> <li>- A pontuação média da função do joelho foi menor nas mulheres do que nos homens, em 2 semanas.</li> <li>- Os resultados mostraram que 2 caminhadas de 15 minutos no dia da cirurgia não forneceu vantagem sobre uma caminhada no dia da cirurgia e na redução da dor 2 dias após a ATJ.</li> <li>- Nem a função do joelho, nem a flexão e extensão do joelho diferiram significativamente entre os grupos após 2 semanas.</li> <li>- Os dados não sustentam a hipótese de que o protocolo fast-track intensivo reduziu a dor pós-operatória</li> </ul> <p>No joelho logo após ATJ mas também não aumentou a dor.</p>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
4	Ensaio controlado randomizado de treino de força máxima vs reabilitação padrão após artoplastia total do joelho	Junho, 2018 Vigdis S. Husby; Olav A. Foss; Otto S. Husby; Siri B. Winther Noruega	Estudo randomizado e controlado 41 utentes	Duração de 8 semanas com treino MST das extremidades inferiores 3/semana + 1 sessão de fisioterapia Avaliação da funcionalidade aos 12 meses pós-operatório	Força máxima em leg press e extensão do joelho Teste caminhada 6 minutos	<p>- Aos 7 dias de pós-operatório não houve diferenças estatisticamente significativas na força muscular entre os dois grupos. No acompanhamento de 10 semanas, no entanto, os participantes do grupo MST mostraram aumentos significativos aos valores pré-operatórios. Essa diferença foi mantida aos 12 meses de pós-operatório.</p> <p>- Em comparação com os valores pré-operatórios, a dor relatada pela atividade geral registada em todos os pontos de acompanhamento foi de 68% no grupo MST e 47,8% no grupo SR. A diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa.</p> <p>- Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos em termos de distância no teste de caminhada de 6 minutos ou pontuação KOOS-ps.</p> <p>- O MST de 7 dias a 10 semanas de pós-operatório resultou em maiores ganhos de força.</p>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
5	Efeitos do treino de biofeedback com suporte de peso nos padrões de movimento funcional após artroplastia total do joelho: um ensaio clínico randomizado	Setembro, 2015 Cory L. Christiansen; Michael J. Bade; Bradley S. Davidson; Michael R. Dayton, Jennifer E. Stevens- Lapsley EUA	Estudo randomizado e controlado 26 pacientes	26 semanas pós artroplastia total do joelho	FTSST (five times sit to stand test) Teste de caminhada Protocolo de reabilitação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os resultados indicam que a adição de treino de biofeedback não foi mais eficaz do que o padrão de cuidados para melhorar a simetria durante as transferências sentar-levantar e caminhar.</li> <li>- Os dados do movimento articular sugerem que um programa de treino de 6 semanas para melhorar o WB do membro cirúrgico após ATJ e pode alterar efetivamente a qualidade dos padrões de movimento.</li> <li>- O movimento de extensão do joelho do membro operado melhorou durante a caminhada em comparação com o grupo de controle do teste pré-operatório até 26 semanas após ATJ.</li> <li>- O desempenho funcional do FTSST melhorou e houve uma tendência de melhoria na velocidade de caminhada.</li> <li>- O momento de extensão cirúrgica do joelho aumentou e diminuiu no grupo de controle durante o caminhar do pré-operatório para as 26 semanas.</li> <li>- O treino de biofeedback para promover a carga cirúrgica do membro logo após ATJ pode melhorar a função extensora do joelho durante a caminhada.</li> </ul>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
6	Reabilitação precoce após cirurgia de substituição total do joelho: um ensaio clínico multicentrico, de não inferioridade e randomizado que compara um programa de exercícios em casa com os cuidados habituais em ambulatório.	Fevereiro, 2015 Annie S. Y. Han; Lillias Nairn; Alison R. Harmer; Jack Crosbie; Lyn March; David Parker; Ross Crawford; Marlene Fransen. Austrália	Ensaio clínico multicentrico randomizado 390 pacientes divididos em 2 grupos – 196 em tratamento de reabilitação usual e 194 num programa de exercícios domésticos monitorizado.	6 semanas após artroplastia total do joelho. Determinar se um programa de exercícios domésticos monitorizado não é inferior ao tratamento de reabilitação usual nos doentes submetidos a ATJ.	- Escala da dor - Extensão do joelho; - Flexão do joelho; - Teste de caminhada de 50 metros; - WOMAC	- 6 semanas após a ATJ não houve diferenças significativas entre os grupos de tratamento para as escalas da dor e função física da WOMAC. - Também não houve diferenças significativas entre os grupos de tratamento para os resultados secundários da ADM do joelho ou tempo de caminhada de 50 metros. - Após 6 semanas, 15% dos pacientes não atingiram 80° de flexão ativa do joelho.

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
7	Programa de reabilitação no domicílio vs hospital após artroplastia total do joelho	Março, 2015 Remedios López-Liria; David Padilla-Góngora; Daniel Catalan-Matamoros; Patricia Rocamora-Pérez; Sagrario Pérez-de la Cruz; Manuel Fernández-Sánchez Espanha	Ensaio controlado não randomizado 78 pacientes	Programa de reabilitação hospitalar Programa de reabilitação domiciliário	Escala de Barthel WOMAC Escala de equilíbrio e caminhada ADM de extensão do joelho	<p>- No grupo de pacientes 65,60% eram tratados 3 dias por semana e 34,40% foram tratados 2 dias por semana.</p> <p>- Em ambos os grupos, inicialmente, tiveram considerável dor, restrição de amplitude de movimento articular e incapacidade funcional.</p> <p>- Após reabilitação ambos os grupos mostraram melhorias significativas em relação aos valores basais da escala EVA da dor, amplitude de movimento de flexão-extensão e força muscular (Barthel e WOMAC, equilíbrio e caminhada).</p> <p>- Em ambos os grupos foi verificada uma melhoria na extensão do joelho. Houve uma melhoria significativa na amplitude de movimento do joelho e força muscular.</p>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
8	Efeito do treino de equilíbrio dinâmico progressivo na função física, na capacidade de equilíbrio e na qualidade de vida entre mulheres idosas submentidas a artroplastia total do joelho: um ensaio de controlo randomizado duplo-cego	Setembro, 2020 Heon-Gyu Lee; Jungae An; Byoung-Hee Lee. Coreia	Ensaio de controlo randomizado duplo-cego 38 participantes – 19 com intervenção e 19 no grupo de controlo	6 semanas programa de equilíbrio dinâmico progressivo Movimento passivo contínuo por 20 minutos	WOMAC - limite pressão de dor - Amplitude de movimento - KOS-ADLS - Força multifuncional - Teste de placa (TUG – timed up and go) SF-36	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Embora se verifiquem melhorias em relação à dor e qualidade de vida, alguns pacientes mantêm queixas de não serem capazes de completar as AVD após a cirurgia de ATJ.</li> <li>- Exercícios de equilíbrio dinâmico devem ser considerados para ajudar a melhorar essas disfunções.</li> <li>- Este estudo conduzido por 6 semanas encontrou melhorias nos parâmetros de função física.</li> <li>- O treino de equilíbrio dinâmico ajuda a manter a habilidade postural, aumentando o estado funcional ou a força de contração muscular estática do joelho na fase inicial após ATJ.</li> <li>- Não foi observada uma diferença significativa da dor entre os grupos.</li> <li>- Não se verificam melhorias significativas na depressão e ansiedade atribuídas à dor pós-operatória.</li> <li>- Durante o período inicial, o treino de equilíbrio dinâmico pode ajudar a melhorar as funções físicas dos pacientes, amplitude de movimento e conseqüentemente o aspeto físico da qualidade de vida.</li> </ul>

Nº	Estudo	Ano, Autor, País	Tipo de Estudo e Amostra	Programa de Intervenção e Duração	Instrumento de Avaliação	Principais Resultados
9	Efeito das técnicas de mobilização articular para o protocolo de estudo da artroplastia total do joelho: um ensaio clínico randomizado	Novembro, 2017 Jiao Xu; Juan Zhang; Xue-Qiang Wang; Xuan-Lin Wang; Ya Wu; Chan-Cheng Chen; Han-Yu Zhang; Zhi-Wan Zhang; Kai-Yi Fan, BSb, Qiang Zhu, BSb, Zhi-Wei Deng China	Ensaio clínico randomizado 120 pacientes submetidos a ATJ 1 grupo de intervenção 1 grupo de modalidade física; 1 grupo de tratamento usual	Duração de 1mês Mobilização articular 1xdia Mobilização articular 2xdia	SF-36 Escala de equilíbrio de Berg Índice de qualidade do sono de Pittsburgh Propriocepção e morfologia muscular.	- Fornece evidências de que a mobilização articular pode acelerar a reabilitação para a ATJ primária em comparação com a terapia de modalidade física e cuidados habituais reduzindo a dor e melhorando a amplitude de movimento e a qualidade de vida.

### 3 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

Os principais resultados da pesquisa corresponderam a 157 artigos selecionados, que após serem submetidos a uma triagem inicial, com a ativação dos “filtros” dos artigos e com datas compreendidas entre 2015-2021 resultaram em 59 artigos selecionados. Desses 59 artigos, 44 foram excluídos após a leitura do resumo. Dos 18 artigos restantes, 9 desses foram excluídos após a leitura do texto integral por não cumprirem os critérios de inclusão. Resultaram desta forma 9 estudos selecionados para interpretação.

#### 3.1 CARACTERÍSTICAS GERAIS DOS ESTUDOS

O objetivo do estudo 1 de 2019 centra-se em comparar a eficácia de um programa de visita domiciliária com um programa de visita não domiciliária a doentes submetidos a artroplastia total do joelho, usando como ferramentas um questionário de satisfação, avaliar o controlo da dor e a aplicação de um protocolo de reabilitação. Para os autores, a satisfação do paciente após ATJ está associada às expectativas do paciente, ao alívio da dor e à melhoria funcional após cirurgia.

No que respeita à qualidade do estudo fica a incerteza quanto ao cegamento dos avaliadores e dos resultados.

Referem ainda que as limitações deste estudo incluem o curto período de tempo para a visita domiciliária, os custos e benefícios, dando como sugestão a sua inclusão em estudos futuros. (Sindhupakorn et al, 2019).

O estudo 2 de 2016 tem como principal objetivo determinar se a adição de exercícios de fortalecimento do quadril melhora os resultados após ATJ. Pretende provar que a fraqueza do músculo abdutor do quadril é evidente na osteoartrite do joelho e o fortalecimento do mesmo reduz a dor pós ATJ. O objetivo deste estudo é comparar os efeitos do fortalecimento do abdutor do quadril direcionado aos do tratamento tradicional num programa de reabilitação de ATJ sobre força muscular, resultados relatados pelo paciente e medidas de desempenho funcional, usando para isso a avaliação através da escala KOOS, o teste de caminhada de 6 minutos, o teste de caminhada rápida de 40 metros, a escala LEFS (escala funcional de extremidade inferior) e a SF-12.

Relativamente à qualidade do estudo fica a dúvida quanto à ocultação de alocação.

No estudo 3, de 2015, relata o efeito da adição de uma caminhada de 15 minutos no dia da cirurgia à reabilitação acelerada após ATJ. Pretendem demonstrar que exercícios de fisioterapia mais

precoces e intensivos após a ATJ aumentam a recuperação, mas a melhor combinação de intensidade e duração ainda não foi determinada. Observa-se que os dados não sustentam a hipótese de que o protocolo fast-track intensivo reduziu a dor pós-operatória no joelho logo após a ATJ mas também não aumentou a dor, no entanto, também não melhorou a recuperação funcional, tendo sido usados como escala de medida a Knee Society Score e a Knee Society Score Function para avaliar o grau de extensão e flexão.

Relativamente ao risco de viés, no que respeita à qualidade do estudo observa-se risco de viés na geração de sequência aleatória e ocultação de alocação.

O Estudo 4, de 2018, compara o treino de força máxima com a reabilitação padrão após a ATJ. Fornece evidências de que a mobilização articular pode acelerar a reabilitação para a ATJ primária em comparação com a terapia de modalidade física e cuidados habituais reduzindo a dor e melhorando a amplitude de movimento e qualidade de vida. Estas conclusões obtiveram-se através da avaliação da força máxima em leg press e extensão do joelho e o teste de caminhada de 6 minutos.

No que respeita à qualidade do estudo não foi verificado nenhum viés relevante.

No que respeita ao estudo 5, de 2015, este aborda os efeitos do treino de biofeedback com suporte de peso nos padrões de movimento funcional após ATJ. Verifica-se que o treino de biofeedback de equilíbrio dinâmico não teve efeito na simetria funcional do equilíbrio dinâmico ou nos momentos de extensão do joelho durante o FTSST. No entanto resultou em aumentos dos momentos de extensão do joelho durante a marcha e melhorou os tempos de FTSST.

No que respeita à qualidade do estudo também não foi verificado nenhum viés relevante.

Relativamente ao estudo 6, de 2015, este aborda a reabilitação precoce após cirurgia de ATJ que compara um programa de exercícios em casa com os cuidados habituais em ambulatório. Conclui-se que o protocolo domiciliário não foi inferior ao tratamento usual como um protocolo de reabilitação precoce após ATJ primária. Foram usadas como escala de medida a Escala da dor, o teste de caminhada de 50 metros e a WOMAC.

No que respeita à qualidade do estudo mantem-se a tendência dos estudos anteriores não sendo verificado nenhum viés relevante.

No que respeita ao estudo 7, de 2015, este compara um programa de reabilitação no domicílio vs um programa de reabilitação no hospital após ATJ. Pretende-se comparar a reabilitação domiciliar com a reabilitação hospitalar padrão em termos de melhoria da mobilidade da articulação do joelho e recuperação da força e função muscular em pacientes submetidos a ATJ. Verifica-se melhorias significativas no que respeita aos valores basais de dor, amplitude de movimento de flexão-

extensão e força muscular. Alcançaram-se esses resultados usando como escala a escala de Barthel, WOMAC, equilíbrio e caminhada e amplitude de movimento de extensão do joelho.

No que respeita à qualidade do estudo verifica-se geração de sequência aleatória, ocultação de alocação e resultados incompletos.

O estudo 8, de 2021, aborda o efeito do treino de equilíbrio dinâmico progressivo na função física, na capacidade de equilíbrio e na qualidade de vida entre mulheres idosas submetidas a ATJ. Sabe-se que este tipo de procedimento cirúrgico afeta a função do recetor mecânico e prejudica a capacidade de equilíbrio. Desta forma, neste estudo foi relatado que o treino de equilíbrio dinâmico melhora a estabilidade e a autoconfiança e produz com segurança o aumento da atividade física e a qualidade de vida de pacientes submetidos a ATJ. Resultados estes que foram avaliados através da WOMAC, SF-36, KOS-ADLS.

No que respeita à qualidade do estudo verifica-se geração de sequência aleatória.

O estudo 9, de , aborda o efeito das técnicas de mobilização articular na ATJ. Este estudo fornece evidências de que a mobilização articular pode acelerar a reabilitação na ATJ primária, comparativamente com a terapia de modalidade física e cuidados habituais reduzindo a dor e melhorando a amplitude de movimento e qualidade de vida. Os autores usaram como instrumentos de avaliação a SF-36, a escala de equilíbrio de Berg, o índice de qualidade do sono de Pittsburgh. No que respeita à qualidade do estudo não foi verificado nenhum viés relevante.

## 4. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os objetivos da ATJ passam pelo alívio da dor e por restaurar e maximizar a capacidade funcional e com isso também levar a uma melhoria da qualidade de vida.

Verifica-se que os resultados cirúrgicos não foram relacionados com a satisfação dos pacientes. Observou-se neste estudo realizado por (Sindhupakorn et al., 2019), que os doentes submetidos a ATJ, especialmente nas primeiras 6 semanas, com ATJ dolorosa que leva a pacientes insatisfeitos e escala de WOMAC baixa ao fim do 1º ano. Como tal implementaram um programa de visita domiciliária vs um programa de visita não domiciliária com a duração de 6 semanas após a intervenção cirúrgica. Menor dor associada a uma maior amplitude de movimento e independência são objetivos importantes para a reabilitação.

Com a crescente pressão económica para a redução do tempo de internamento hospitalar, a alta precoce tem impacto nos pacientes e suas famílias. Verifica-se que a pontuação média do WOMAC ao fim de 1 ano é mais baixa nos primeiros 3 meses, sendo o intervalo médio entre 68 e 82. Há o relato em vários estudos de que apenas 82% a 89% dos pacientes estão satisfeitos com a ATJ (Sindhupakorn et al, 2019). Os fatores relacionados com esta insatisfação incluem o alívio da dor, função para o autocuidado, baixo WOMAC após 1 ano, dor pré-operatória em repouso e readmissão por complicações. Sindhupakorn et al, 2019, referem ainda que o resultado cirúrgico foi afetado pela idade, sexo, personalidade do paciente, expectativas do paciente, comorbilidades físicas e psicológicas e severidade da artroplastia.

Segundo Sindhupakorn et al, 2019, vários autores compararam programas de reabilitação no hospital com os domiciliários e não encontraram diferenças nos resultados funcionais, no entanto, não encontraram nenhum estudo que enfoque as visitas domiciliárias após ATJ, com o cirurgião como líder da equipa de visita.

Como tal definiram como objetivos para as visitas domiciliárias proporcionar aos pacientes e familiares autoconfiança e autossuficiência na prestação de cuidados de saúde; conhecer como a família vive e cuida o paciente em casa; avaliar o impacto da doença no paciente e na família; continuar a longo prazo, um bom relacionamento entre a equipa de saúde, o paciente e as suas famílias.

Este estudo tinha como hipótese de investigação se as visitas domiciliares melhorariam a satisfação após ATJ, usando para isso a escala de intensidade da dor (EVA), avaliando a amplitude de movimento, a WOMAC, tempo de caminhada e um questionário de satisfação. O líder de equipa usou também a escala INHOMESS (I= imobilidade (avalia a capacidade do doente para os

autocuidados, as atividades funcionais e atividades instrumentais; N= nutrição; H= ambiente doméstico; O= outras pessoas; M= medicação; E= exame físico; S= espiritual; S= serviço; S= segurança.

Lau et al (cit. por Sindhupakorn et al, 2019), sugerem que duas perspectivas devem ser consideradas na avaliação da satisfação do paciente como idade e expectativas, enquanto os fatores externos referem-se a fatores independentes do paciente como o ambiente hospitalar e as técnicas cirúrgicas. A satisfação do paciente após ATJ foi descrita como variando de 82% a 89%. As medidas de resultados foram relacionadas ao WOMAC e os KSS.

Este estudo revelou que os tratamentos de reabilitação oferecidos em casa ou em ambiente hospitalar são igualmente eficazes. Os programas de visita domiciliária podem ser classificados como um componente externo com base nos resultados do estudo.

Verificou-se que no grupo com visitas domiciliárias, a escala de dor, a ADM e o tempo de uso de auxiliar de marcha foram significativamente melhores do que para o grupo sem visita domiciliária. No grupo de visita domiciliária, a satisfação do paciente situa-se nos 94% enquanto que no grupo sem visita domiciliária fica pelos 82%.

Nas visitas domiciliárias foram identificados problemas do paciente como ambiente precário, incompreensão sobre os exercícios, falta de confiança para andar sem auxiliar de marcha, incompreensão sobre como usar o auxiliar de marcha, falta de cuidado com a ferida cirúrgica e nutrição inadequada. Com a visita domiciliária, a equipa orientava e fazia ensinamentos sobre técnicas e procedimentos corretos e adequados. Ajudou a fortalecer a sua confiança no autocuidado, tratamento de feridas e nutrição adequada. Ajudou também as famílias a capacitar os doentes a terem mais confiança.

Os resultados deste estudo mostram que uma visita domiciliária após ATJ fornece melhores resultados do que uma ATJ sem visita domiciliária. A visita domiciliária da equipa e o bom atendimento à família foram considerados os principais fatores para melhorar a satisfação após uma ATJ.

As limitações deste estudo incluem o curto período de tempo para a visita, o custo e os benefícios, e que devem ser incluídos no próximo estudo.

Por seu lado, o estudo desenvolvido por (Schache et al., 2016), salientam que os programas de reabilitação tradicionais concentram-se geralmente em melhorar a força do joelho e amplitude de movimento, e melhorar a marcha e subir escadas. Na maioria dos programas, a ênfase é colocada em alcançar a amplitude de movimento ideal do joelho e melhorar a força do quadríceps. As limitações funcionais persistem após ATJ em comparação com indivíduos saudáveis da mesma

idade. Após ATJ, as pessoas reduziram a velocidade de caminhada e referem dificuldades em subir escadas e levantar-se da cadeira. Também têm um desempenho pior nos testes de TUG (timed up and go) e em tempos de subida de escadas do que em adultos saudáveis.

A persistência das limitações funcionais demonstra que há uma necessidade de expandir o foco das práticas de reabilitação atuais para restaurar a função dos pacientes após ATJ.

Antes da cirurgia, os pacientes com osteoartrose do joelho em estadió terminal demonstram redução da força do abdutor do quadril, exibem padrões de marcha alterados que podem ser uma tentativa de minimizar a dor, conseqüentemente caminham com diminuição da velocidade da marcha, redução do comprimento da passada e aumento do tempo de apoio duplo do membro.

Esses fatores combinados com a redução da atividade podem resultar em diminuição da ativação e diminuição da força dos abdutores do quadril ao longo de um período de tempo. Segundo (Schache et al., 2016) tem havido algumas pesquisas com resultados promissores no que respeita a programas de fortalecimento do quadril direcionadas a pacientes com osteoartrose do joelho em estadió terminal que podem levar à melhoria dos sintomas e qualidade de vida. Há evidências de que a fraqueza do abdutor do quadril presente antes da cirurgia continua após a ATJ e não melhora com as intervenções de reabilitação atuais. Dor pós-operatória, redução da utilização do membro operado no período pós-operatório inicial e padrões de marcha habituais também podem contribuir para reduções adicionais na força do abdutor do quadril.

Após ATJ existe uma correlação entre a força do abdutor do quadril e os resultados funcionais. A força do abdutor do quadril contribui para a função física, como virar ao caminhar e levantar-se de uma cadeira.

A não ser que os programas de reabilitação incluam especificamente exercícios de fortalecimento dos abdutores do quadril, é improvável que os abdutores do quadril retornem aos níveis normais de força, contribuindo desta forma para as dificuldades contínuas nas atividades de vida diária, como caminhar e subir escadas. Dada a melhoria da força, observada em pacientes no pré-operatório, é provável que esforços semelhantes, na reabilitação resultem em melhorias no pós-operatório.

(Schache et al., 2016) definem como objetivo do estudo comparar os efeitos do fortalecimento do abdutor do quadril com aqueles do tratamento tradicional, num programa de reabilitação de ATJ sobre a força muscular, resultados relatados pelo paciente e medidas de desempenho funcional. Este estudo descreve um protocolo que investigará se a adição do fortalecimento do músculo abdutor do quadril ao programa de reabilitação de cuidados usuais após ATJ leva a resultados superiores baseados em desempenho e relatados pelo paciente. Com este estudo, pretende-se que

forneça informações para melhorar potencialmente os resultados dos pacientes submetidos a ATJ, visto que este tipo de cirurgia está a aumentar rapidamente em todo o mundo.

Muitos estudos esforçam-se para alcançar melhores resultados, mas os pacientes continuam a concentrar-se nas deficiências associadas diretamente à articulação do joelho. A recuperação tem sido variável e a maioria dos pacientes continua a demonstrar fraqueza muscular dos membros inferiores e défices funcionais, como velocidades de caminhada mais lentas, dificuldade em subir escadas e dificuldades para se levantar de uma cadeira, quando comparados com indivíduos saudáveis da mesma idade. Portanto é razoável supor que as causas de deficiência e da função deficiente após ATJ também podem estar relacionadas com outras articulações, particularmente a do quadril. Essa hipótese é ainda mais reforçada pela presença de fraqueza do músculo do quadril em paciente com osteoartrose do joelho. Pacientes com maior força de membros inferiores após ATJ apresentam melhor desempenho nas atividades funcionais, demonstrando que a força de membros inferiores contribui para o desempenho funcional.

É importante avaliar a eficácia do programa de reabilitação com medidas de resultados adequadas. Este estudo garantiu que essas medidas fossem incluídas a partir de 3 domínios diferentes de deficiência física, medidas relatadas pelo paciente e medidas de desempenho físico.

Nos estágios iniciais após ATJ, os dados nas escalas de resultados relatadas pelo paciente são significativamente melhores do que os dados pré-operatórios, enquanto que as medidas de desempenho funcional são reduzidas. Os testes baseados em desempenho funcional demonstram uma redução inicial na função física em pacientes após ATJ que não é observada em medidas relatadas pelo paciente. De 1 a 6 meses de pós-operatório, o desempenho físico nos pacientes melhora, sendo que a maior taxa de melhoria ocorre no período de 1 a 3 meses. As medidas de resultados incluídas neste estudo garantem uma imagem precisa da recuperação.

Por seu lado, no estudo realizado por (P. Zietek; J. Zietek; K. Szczypior; K. Safranow, 2015) defendem que exercícios de fisioterapia mais precoces e intensos após ATJ aumentam a recuperação, no entanto ainda não se determinou a melhor combinação de intensidade e duração. Com este estudo pretende-se perceber se a adição de uma caminhada única de 15 minutos no dia da cirurgia a um protocolo de reabilitação acelerada reduziria a dor no joelho e melhoraria a função do joelho após ATJ.

Foram usadas como escalas, a escala visual analógica para avaliação da dor, pontuações clínicas e funcionais da Knee Society (KSS), pontuações de joelho de Oxford e pontuações de inventário de ansiedade de Traço de Estado de Spielberger.

No que respeita aos resultados, de 86 pacientes avaliados, 66 foram selecionados aleatoriamente. Os 31 pacientes avaliados no protocolo intensivo não diferiram significativamente dos 31 no protocolo padrão em nenhum dos parâmetros a avaliar. Após o segundo dia da ATJ, os resultados para a dor foram apresentando melhorias sendo que após 2 semanas da ATJ, os valores da dor em repouso eram de 2,8 em ambos os grupos e de 3,0 ao caminhar respetivamente para o grupo intensivo e 3,4 para o grupo padrão.

Os resultados de função KSS clínica e KSS médio foram, respetivamente, 74,9 e 51,6 no grupo intensivo e 71,2 e 46,3 no grupo padrão. Verificou-se uma correlação com a idade mais avançada e a diminuição da função do joelho, e menor flexão do joelho com maior ansiedade pré-operatória. Como conclusões deste estudo verificamos que adicionar uma caminhada adicional de 15 minutos a um protocolo de reabilitação rápida não aumentou a dor mas também não melhorou a recuperação funcional. Exercícios mais intensos durante este período podem melhorar a recuperação funcional sem aumentar a dor. No entanto, quanto mais precoce e intensivo o exercício for iniciado após ATJ, mais ele pode prevenir a perda da função e melhorar a recuperação.

A função do joelho avaliada com KSS não diferiu estatisticamente entre os grupos 2 semanas após a cirurgia. No entanto, a idade mais avançada foi associada a menor função do joelho antes e 2 semanas após ATJ. Assim, os pacientes mais velhos podem precisar de atenção especial no período pós-operatório para reduzir a possibilidade de resultados funcionais iniciais piores. Nem as medidas físicas nem os resultados de dor pela EVA mostraram uma diferença clinicamente relevante entre os protocolos em 1, 2 ou 14 dias após a cirurgia.

Assim, a hipótese deste estudo de que caminhar 15 minutos após a ATJ diminui os valores da dor e melhora a amplitude de movimento não foi confirmada.

O principal objetivo da ATJ é o alívio da dor, no entanto a força e a função musculares são reduzidas por um longo período no pós-operatório.

Por esse motivo (Husby et al., 2018) pretende investigar se o treino de força máxima é mais eficaz em melhorar a força muscular do que a reabilitação padrão após ATJ.

Os participantes submetidos ao treino de força máxima mostraram aumentos superiores na força muscular do leg press e da extensão do joelho em comparação com a reabilitação padrão. A diferença na força muscular foi mantida no acompanhamento de 12 meses. Nenhuma diferença no desempenho funcional foi encontrada em nenhum momento. Assim como conclusão verifica-se que após ATJ devem ser realizados exercícios de alta intensidade e direcionados especificamente para a perna operada.

Segundo (Husby et al., 2018) a força de extensão do joelho é consideravelmente reduzida em cerca de 80% após a cirurgia, as perdas de força e função muscular persistem até vários meses após a cirurgia em pacientes submetidos a ATJ. Baixa força e potência muscular levam ao aumento do risco de queda e à perda de independência. A força do músculo do quadríceps é particularmente crucial para o desempenho funcional como subir escadas, desempenho na elevação da cadeira, velocidade de caminhada e para a sobrevivência do implante artificial. Um elevado número de pacientes deseja recuperar e mesmo aumentar o seu nível normal de atividade ou até mesmo participar de eventos desportivos.

As estratégias de reabilitação atuais centram-se geralmente em exercícios funcionais com nenhuma ou baixa carga externa o que se verificou não ser muito eficaz.

Para dar resposta às expectativas do paciente, devem ser aplicados métodos eficazes do treino de força para neutralizar a redução da força muscular e da função física. Os exercícios resistidos induzem níveis mais elevados de ativação neuromuscular e força muscular do que os exercícios passivos. No entanto, os dados são controversos pois, segundo (Husby et al., 2018), um estudo recente não conseguiu encontrar diferenças significativas na força muscular em favor do treino de força progressivo em comparação com a reabilitação convencional.

O objetivo deste estudo foi comparar o treino de força progressivo com a reabilitação padrão na força muscular e desempenho funcional.

Nos resultados obtidos verifica-se que as características pré-operatórias não foram significativamente diferentes entre ambos os grupos.

Na avaliação da força muscular, não houve diferenças estatisticamente significativas no leg press ou na extensão do joelho na perna operada, em ambos os grupos. No entanto, após 10 semanas, os participantes do grupo de treino de força progressivo mostraram aumentos significativos no leg press e na extensão do joelho e essa diferença foi mantida aos 12 meses de pós-operatório. No que respeita à dor, os valores são 68% no grupo de treino de força progressivo e 48% no treino de reabilitação padrão, sendo que a diferença entre os dois grupos não foi estatisticamente significativa. No teste de caminhada de 6 minutos e na pontuação KOOS também não se verificaram diferenças estatisticamente significativas.

O principal resultado deste estudo é que o treino de força progressiva de 7 dias a 10 semanas no pós-operatório resultou em maiores ganhos de força no leg press e extensão do joelho do que a reabilitação padrão e essas diferenças de força estavam presentes até 12 meses no pós-operatório. Nenhuma diferença entre os grupos foi encontrada nas pontuações de dor ou KOOS, ambos os grupos atingiram níveis normativos no teste de caminhada de 6 minutos.

Concluindo, este estudo verificou que o treino de força progressivo parece melhorar rapidamente a força muscular no doente submetido a ATJ.

Por outro lado, indivíduos em recuperação de ATJ apresentam padrões de movimentos assimétricos dos membros inferiores, caracterizados por diminuição da sustentação do peso e diminuição dos momentos de extensão do joelho no membro cirúrgico em comparação com o membro não cirúrgico (Christiansen et al., 2015). Tal assimetria está ligada à fraqueza no quadríceps. A diminuição da sustentação do peso do membro cirúrgico durante a atividade funcional também pode estar ligada a problemas a longo prazo, incluindo limitações funcionais e dor contralateral no joelho e na articulação do quadril. A recuperação de padrões de movimento típicos após ATJ pode ser possível através de intervenções precoces que visam o treino de simetria. Tal abordagem na reabilitação pode levar a uma melhor simetria da mecânica da marcha e a uma melhor função física.

A reeducação do padrão de movimento raramente é descrita como um componente de programas de reabilitação física e poucos estudos examinaram a eficácia dessas técnicas de reeducação em pacientes após ATJ.

O objetivo do estudo conduzido por (Christiansen et al., 2015) foi conduzir um exame preliminar do treino de biofeedback com suporte de peso na alteração da simetria entre os membros e da função física nomeadamente durante as transições sentar-levantar, ficar de pé e caminhar, assim como observar o desempenho funcional da articulação. A hipótese deste estudo é de que o grupo de intervenção, em comparação com o grupo de controlo terá uma maior simetria ao fim de 6 semanas e essas diferenças persistirão durante 26 semanas.

No que respeita à relação de carga-peso não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no período de 6 semanas. No desempenho funcional houve diferença entre os grupos a mudança de tempos do FTSST do pré-operatório para as 6 semanas. Não houve diferenças entre os grupos na velocidade de caminhada em 6 semanas, no entanto, às 26 semanas houve uma tendência a uma velocidade mais rápida pelo grupo de intervenção. Do pré-operatório até às 26 semanas pós-operatórias, a mudança do momento do joelho mostrou uma diferença entre os grupos com os momentos de extensão do joelho aumentando no grupo de intervenção e diminuindo no grupo de controlo. Não houve diferenças estatisticamente significativas entre os grupos para os momentos de extensão do quadril e tornozelo.

Segundo (Christiansen et al., 2015), a simetria do padrão de movimento funcional é um resultado importante da reabilitação física após ATJ unilateral, uma vez que os padrões de movimento alterados estão ligados à fraqueza muscular e baixo desempenho funcional. Os dados deste estudo

indicam que a adição do treino de biofeedback com suporte de peso não foi mais eficaz do que o treino padrão de cuidado para melhorar a simetria durante as transferências sentar-levantar e caminhar. No entanto, os dados do movimento articular sugerem que um programa de treino de 6 semanas após ATJ pode alterar efetivamente a qualidade dos padrões de movimento. O momento de extensão do joelho do membro operado melhorou durante a caminhada no grupo de controle. Além disso, o desempenho funcional no FTSSST melhorou e houve uma tendência de melhoria na velocidade de caminhada, no grupo de intervenção. O grupo de intervenção melhorou 2,3 segundos no FTSSST em comparação com o grupo de controle ao final da intervenção. Isso representa uma mudança significativa e reflete um grande tamanho de efeito.

O treino de biofeedback pode ter afetado o comportamento habitual dos pacientes, resultando na melhoria da carga do membro cirúrgico durante as atividades de rotina diária. Verificou-se ainda uma tendência de aumento do momento de extensão do joelho cirúrgico no grupo de intervenção e diminuição no grupo de controle durante a caminhada imediatamente após a intervenção (6 semanas), mas as diferenças não foram estatisticamente significativas até 26 semanas após ATJ. Conclui-se que o treino de biofeedback para promover a carga cirúrgica do membro operado logo após a ATJ pode melhorar a função extensora do joelho durante a caminhada. O pequeno tamanho da amostra e a falta de acompanhamento de longo prazo limitam a força das conclusões.

Por seu lado, no estudo realizado por (Han et al., 2015), tem como objetivo determinar se 6 semanas após a cirurgia, um programa de exercícios domésticos não monitorizado, não é inferior ao tratamento usual de reabilitação para pacientes submetidos a ATJ.

Os resultados foram avaliados 6 semanas após a cirurgia e incluíram as sub-escalas de dor e função física do índice WOMAC, amplitude de movimento do joelho e tempo de caminhada de 50 pés. O programa de reabilitação foi dividido em duas fases.

Na primeira fase (semana 1-2) concentrou-se em 6 exercícios para aumentar a amplitude de movimento total ativa e passiva do joelho nas posições sentada e supina, enquanto que a fase 2 (semanas 3 a 6) concentrou-se em 6 exercícios funcionais e de sustentação de peso para aumentar a amplitude de movimento e manter os músculos fortes.

Verificou-se que 6 semanas após ATJ não houve diferenças significativas entre os grupos de tratamento para as escalas de dor e função física do WOMAC. Também não houve diferenças significativas entre os grupos de tratamento para os resultados secundários de amplitude de movimento do joelho ou tempo de caminhada de 50 pés. 6 semanas após a cirurgia, 9% dos pacientes alocados aos cuidados habituais e 6% dos pacientes alocados ao programa de exercícios domésticos não atingiram 80° de flexão ativa do joelho.

Os resultados deste estudo revelam a não inferioridade de um programa doméstico em comparação com a fisioterapia de tratamento usual, em termos de dor e função física autorreferidas pela WOMAC, 6 semanas após ATJ primária.

Além disso, nem os resultados de desempenho físico secundário (amplitude de movimento do joelho, tempo de caminhada de 50 pés), nem os eventos adversos diferiram entre os grupos 6 semanas após a cirurgia.

Em 6 semanas, 9% dos pacientes no grupo de tratamento usual e 6% no grupo de tratamento doméstico não conseguiram atingir uma flexão do joelho de 80°. O tempo médio de caminhada de 50 pés (15 metros) foi de 12 segundos, equivalente a uma velocidade de marcha mais rápida de 1,3 metros/segundo.

3 meses após a cirurgia, ambos os grupos de tratamento tiveram desempenhos semelhantes para os valores de WOMAC, amplitude de movimento de flexão do joelho e dor. Este estudo revelou que o programa doméstico monitorizado não é inferior aos cuidados de fisioterapia usuais no que respeita à escala de dor WOMAC e função física. Os resultados secundários de amplitude de movimento do joelho, velocidade de caminhada mais rápida e reinternamentos hospitalares foram semelhantes em ambos os grupos.

Também o estudo realizado por (López-Liria et al., 2015) tem como objetivo comparar a reabilitação domiciliária com a reabilitação hospitalar padrão em termos de melhoria da mobilidade da articulação do joelho e recuperação da força e função muscular em pacientes após ATJ.

O tratamento incluiu vários exercícios para restaurar a força e mobilidade das articulações e para melhorar a capacidade funcional dos pacientes. A conclusão primária do estudo foi a eficácia do tratamento medida pelo índice de WOMAC. Os grupos não diferiram significativamente na lateralidade do membro ou nas características clínicas. Após a intervenção ambos os grupos apresentaram melhorias significativas em relação aos valores basais no nível de dor, amplitude de movimento de flexão-extensão e força muscular, incapacidade (Barthel e WOMAC), equilíbrio e caminhada.

Este estudo revela que os tratamentos de reabilitação oferecidos em casa ou ambientes hospitalares são igualmente eficazes.

A idade média dos pacientes era de 71,27 anos e aproximadamente dois terços (70,40%) eram mulheres. Os grupos não diferiram significativamente na lateralidade do membro operado ou nas características clínicas. O tempo médio de permanência no hospital foi de 6,63 dias no grupo de cuidados domiciliários e 6,59 dias no grupo de controlo.

Inicialmente, os pacientes em ambos os grupos, tiveram consideráveis níveis de dor, restrição da amplitude de movimento articular e incapacidade funcional. Após a reabilitação, ambos os grupos mostraram melhorias significativas em relação aos valores basais da dor, da amplitude de movimento de flexão-extensão e força muscular, incapacidade (Barthel e WOMAC), equilíbrio e caminhada. Houve uma diferença significativa na melhoria da amplitude de movimento de extensão do joelho e força muscular no joelho afetado no grupo hospitalar.

Este estudo revelou que o programa domiciliário e os programas hospitalares eram amplamente comparáveis, com exceção de uma melhoria na extensão e força do joelho no grupo hospitalar.

No entanto, as capacidades funcionais não eram diferentes entre os grupos após a intervenção.

Mahomed et al (cit. por López-Liria et al., 2015), mostraram que o custo do atendimentos após ATJ pode ser significativamente reduzido com o uso de programas de reabilitação domiciliária, sem comprometer a qualidade do atendimento. Ambos os grupos alcançaram melhorias semelhantes na dor e na função, e a percentagem de complicações foi comparável à de outros estudos.

Tendo em vista que a terapia domiciliária pode melhorar a relação terapêutica, a motivação do paciente e da família na reabilitação, pode-se supor que o programa domiciliário também aumentará o desempenho e os resultados da reabilitação.

Em termos de limitações verificam-se algumas diferenças no conteúdo da intervenção, além do ambiente de tratamento, como a frequência das sessões de tratamento, diferentes terapeutas entre os ambientes e diferenças no conteúdo do programa entre grupos.

É imprescindível ter uma rede de cuidados primários e programas de acompanhamento domiciliar que estabeleçam todo o potencial preventivo, educacional e de resposta às necessidades de saúde dessa população.

Este estudo realizado por (López-Liria et al., 2015) concluiu que o programa de reabilitação domiciliário e os programas baseados em hospitais são amplamente comparáveis. Observam-se mudanças positivas nas condições dos pacientes em todas as áreas avaliadas, incluindo dor, funcionalidade, caminhada e equilíbrio. Portanto, os tratamentos de fisioterapia oferecidos em casa e no hospital foram igualmente eficazes.

Encontram-se diferenças significativas no início do tratamento e na frequência do tratamento (tratamento domiciliário iniciado mais cedo), na duração média das sessões e melhoria na extensão e força do joelho (maior no grupo hospitalar).

Por seu lado, (Lee et al., 2021) defendem que o treino de equilíbrio dinâmico melhora a estabilidade e a autoconfiança e produz com segurança o aumento da atividade física. O objetivo

deste estudo é investigar o efeito do treino de equilíbrio dinâmico na função física, na capacidade de equilíbrio e na qualidade de vida dos pacientes submetidos a ATJ. Os resultados foram avaliados através da WOMAC, amplitude de movimento, escala da dor, KOOS-ADLS, medição de força multifuncional e SF-36.

Verificou-se que o treino de equilíbrio dinâmico tem efeitos positivos na função física, na capacidade de equilíbrio e na qualidade de vida dos pacientes submetidos a ATJ.

Para os valores da função física, equilíbrio e qualidade de vida basais, não foram encontradas diferenças significativas entre os grupos.

O índice WOMAC para dor, rigidez e função física melhorou no grupo de intervenção e por outro lado houve diferenças significativas encontradas em todos os itens do questionário WOMAC. A amplitude de movimento aumentou de 107,56° para 138,87° no grupo de intervenção e de 115,32° para 136,96° no grupo de controlo. Foi encontrada uma diferença significativa em ambos os grupos, nos valores pré e pós-operatório no que respeita ao KOOS-ADLS.

Relativamente à capacidade dinâmica de equilíbrio, os parâmetros melhoraram significativamente após a intervenção em ambos os grupos; o grupo de intervenção mostrou melhorias mais significativas do que o grupo de controlo.

O componente físico, os valores resumidos melhoraram significativamente no grupo de intervenção.

A função física de pacientes que se submeteram a ATJ é um fator importante, não só para garantir o movimento sagital do joelho, mas também para realizar tarefas de vida diária como subir e descer escadas, levantar da posição sentada e agachar. Embora a ATJ diminua a dor e melhore a qualidade de vida, alguns pacientes ainda se queixam de não conseguir completar as AVD após a cirurgia. O treino de equilíbrio pode ajudar a reduzir as limitações funcionais.

O treino de equilíbrio dinâmico melhorou a dor no joelho e uma diferença significativa foi encontrada entre os grupos.

Foi usada uma plataforma de força para avaliar objetivamente a capacidade estática de equilíbrio e realizado o teste TUG para avaliar a capacidade dinâmica de equilíbrio e consequentemente encontraram-se melhorias significativas.

Além disso, o treino de equilíbrio realizado entre pacientes idosos com risco de queda, melhorou a sua capacidade de andar, equilibrar e realizar atividades.

Com este estudo também se observou uma diferença significativa na pontuação geral no que respeita à qualidade de vida entre os grupos. O programa de treino de equilíbrio dinâmico combinado com a fisioterapia contribuiu para a recuperação das funções físicas e da capacidade

de equilíbrio, permitindo que os pacientes realizassem a limpeza básica de casa e realizassem exercícios leves e movimentos relacionados à marcha.

Este estudo teve várias limitações, nomeadamente todos os indivíduos serem mulheres e terem-se submetido a ATJ bilateral, o que não representa uma amostra típica de doentes submetidos a ATJ. Além disso, os pacientes só foram acompanhados ao longo de 6 semanas o que torna difícil confirmar se o efeito se manteve a longo prazo.

Concluindo, este estudo realizado por (Lee et al., 2021) mostrou que o treino de equilíbrio dinâmico combinado com fisioterapia melhorou a função física, a capacidade de equilíbrio e a qualidade de vida dos doentes submetidos a ATJ.

Com base nisso, os autores sugerem que o treino de equilíbrio dinâmico é uma intervenção eficaz para prevenir quedas e melhorar a capacidade de realizar AVD e a qualidade de vida após ATJ.

Por fim, (Xu et al., 2017) defendem que as técnicas de mobilização articular para a reabilitação têm sido amplamente utilizadas para aliviar a dor e melhorar a mobilidade articular. Este protocolo de estudo para um ensaio clínico randomizado tem como objetivo investigar se as técnicas de mobilização articular são válidas para a ATJ primária.

## CONCLUSÃO

Após este percurso, e tendo em conta os objetivos delineados para a presente revisão sistemática da literatura, pudemos afirmar que o presente trabalho foi de encontro dos mesmos e sendo assim, consegue responder à questão de investigação definida no início do processo de pesquisa. Assim, e estando ainda presentes os objetivos traçados, bem como a pergunta de investigação, pode afirmar-se que a presente revisão sistemática de literatura conseguiu determinar que a realização de um programa de reabilitação após a artroplastia total do joelho traz ganhos em saúde para o doente. Dos estudos analisados conseguiu observar-se ganhos na amplitude de movimento, qualidade de vida e capacidade funcional dos doentes submetidos a ATJ.

Sendo evidente que este tipo de estudos científicos traduzem-se em resultados positivos para a prática de cuidados nesta área, deve-se assistir, num futuro próximo e cada vez mais frequentemente, à implementação de um número cada vez maior de programas de reabilitação específicos e adaptados às necessidades desta população, capacitando-as o mais rapidamente para a autonomia nas AVD, assim como para a redução de complicações a longo prazo, traduzindo-se desta forma em ganhos em saúde.

Por último, esta investigação tinha ainda como propósito perceber o contributo da evidência científica nesta área. Sabe-se que a prática dos cuidados em saúde cada vez mais são baseados na melhor evidência científica e esta fornece ganhos positivos para a população, assenta em informação de qualidade sobre a consequência das intervenções, permite uma melhor qualidade dos programas e das políticas a abraçar, bem como uma utilização mais rentável dos recursos públicos e privados (Pereira & Veiga, 2016).

Desta forma, espera-se que os resultados do presente trabalho, bem como os de todos os outros realizados neste âmbito, conduzam à sustentação de práticas, à sustentação dos processos de tomada de decisão e que estejam presentes na promoção e educação para a saúde e que melhore a capacitação dos indivíduos nas suas tomadas de decisão no que diz respeito ao seu estado de saúde (Pereira & Veiga, 2016).

### **Limitações**

A parca experiência na elaboração deste tipo de trabalhos, aliada à limitação temporal, resultado da necessidade de conciliação entre vida profissional e pessoal, foi uma das dificuldades sentidas durante a elaboração deste trabalho. No entanto, este caminho deixa o bichinho pela pesquisa e

pela investigação de outros temas relacionados com a reabilitação, pois cada vez mais é necessário produzir conhecimento científico e continuar na procura de respostas.

Por outro lado, para que este percurso se torne numa caminhada saudável e segura é fundamental a consciencialização de todos os intervenientes do processo, através da formação dos profissionais e da implementação de programas de reabilitação adequados ao tipo de intervenção realizada, nomeadamente focadas no ganho de amplitude de movimento e capacidade funcional, o que se refletirá em ganhos em qualidade de vida.

De uma maneira geral, pode-se dizer que para o presente trabalho de investigação os objetivos definidos, de uma forma geral, foram alcançados. No entanto, como na maioria dos trabalhos deste tipo, também foram encontradas limitações, as quais se podem enumerar:

- O tamanho reduzido de algumas das amostras, que pode condicionar os resultados da pesquisa;
- A subjetividade de alguns resultados, quando se usam meios de recolha de dados como questionários ou escalas;
- A fraca supervisão dos programas de intervenção quando se realizam no domicílio, que podem traduzir num falseamento ou ocultação dos resultados;
- O risco de viés incerto na selecção dos estudos, bem como no cegamento dos intervenientes;
- Os vários tipos de exercícios realizados, bem como os diferentes programas de intervenção;
- A discrepância no tempo médio dos programas;
- O desconhecimento a longo prazo da consequência destes programas;
- O facto de todos os estudos encontrados serem realizados por outros intervenientes que não enfermeiros de reabilitação.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adie, S., Kwan, A., Naylor, J. M., Harris, I. A., & Mittal, R. (2012). Cryotherapy following total knee replacement. *Cochrane Database Syst Rev*, 9, CD007911. doi: 10.1002/14651858.CD007911.pub2

Andrade, F.M.M. (2009). *O cuidado informal à pessoa idosa dependente em contexto domiciliário: necessidades educativas do cuidador principal*. (Dissertação de Mestrado, Instituto de Educação e Psicologia - Universidade do Minho). Disponível em: [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10460/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o\\_Mestrado\\_Fernanda\\_%20Andrade-Vers%C3%A3o\\_final.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10460/1/Disserta%C3%A7%C3%A3o_Mestrado_Fernanda_%20Andrade-Vers%C3%A3o_final.pdf) [Consultado em 03/03/2021]

Arden, N., & Cooper, C. (2008). Present and future of osteoporosis: epidemiology, diagnosis and management: American Academy of Orthopaedic Surgeons.

Barbosa, B.R., Almeida, J.M., Barbosa, M.R., & Rossi-Barbosa, L.A.R. (2014). *Avaliação da capacidade funcional dos idosos e fatores associados à incapacidade*. *Ciência & Saúde Coletiva*. Disponível em: <http://www.scielo.org/pdf/csc/v19n8/1413-8123-csc-19-08-03317.pdf> [Consultado em 03/03/2021]

Barbosa, D., Faria, E., & Neto, D. (2005). Fisioterapia em artroplastias totais de joelho. Paper presented at the IX Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e V Encontro Latino Americano de Pós-Graduação, Vale do Paraíba.

Battistella, L., & Shinzato, G. (1995). Exercícios terapêuticos. *Clínica de reabilitação*. São Paulo, Atheneu, P. 237-259.

Bhave, A., & Baker, E. (2015). Rehabilitation protocol. Total Knee Arthroplasty. Rubin Institute of Advanced Orthopedics, Sinai Hospital, Baltimore.

Biasoli, M., & L, I. (2003). Aspectos gerais da reabilitação física em pacientes com osteoartrose. *Rev Bras Med*, 6(3), 133-136.

Borges, S. C. C. S. (2015). *Resultados da implementação de um programa de reabilitação em utentes submetidos a artroplastia total do joelho*. Retrieved from <https://bibliotecadigital.ipb.pt/handle/10198/12000>

Ciolac, E. G., & Greve, J. M. (2011). Muscle strength and exercise intensity adaptation to resistance training in older women with knee osteoarthritis and total knee arthroplasty. *Clinics (Sao Paulo)*, 66(12), 2079-2084.

Coimbra, I.B; Pastor, E.H, Greve, J.M.D., Puccinelli, M.L.C., Fuller, R., ...Honda, E. (2004). *Osteoartrite (artrose) tratamento*. *Revista Brasileira Reumatologia*, vol. 44 pp.450-453. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rbr/v44n6/09.pdf> [Consultado em 03/03/2021]

Coudeyre, E., Jardin, C., Givron, P., Ribinik, P., Revel, M., & Rannou, F. (2007). Could preoperative rehabilitation modify postoperative outcomes after total hip and knee arthroplasty? Elaboration of French clinical practice guidelines. *Annales de Réadaptation et de Médecine Physique*, 50(3), 189-197. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.annrmp.2007.02.002>

Christiansen, C. L., Bade, M. J., Davidson, B. S., Dayton, M. R., & Stevens-Lapsley, J. E. (2015). Effects of weight-bearing biofeedback training on functional movement patterns following total knee arthroplasty: A randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic and Sports Physical Therapy*, 45(9), 647–655. <https://doi.org/10.2519/jospt.2015.5593>

Demange, M., Camanho, G., Pécora, J., Greve, J., Silva, A., & Reginato, T. (2009). Avaliação isocinética em pacientes submetidos à artroplastia total de joelho. *Acta Ortopédica Brasileira*, 17(1), 22-25.

Direção Geral da Saúde (DGS - 2004). Circular Normativa 12/DGCG: Programa Nacional Contra as Doenças Reumáticas. Disponível em: <http://www.dgs.pt/upload/membro.id/ficheiros/i006345.pdf> [Consultado em 05/04/2021]

Duarte, Y. A. O., Andrade, C. L., & Lebrão, M. L. (2007). *O Índice de Katz na avaliação da funcionalidade dos idosos*. *Revista Esc Enferm USP*. São Paulo. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v41n2/20.pdf> [Consultado em 03/03/2021]

Felicetti, G., Maini, M., Bazzini, G., Marchioni, M., & Giustini, A. (2004). [Assessment of function recovery in patients with total knee prosthesis]. *G Ital Med Lav Ergon*, 26(2), 156-161.

Felson, D. T., Lawrence, R. C., Dieppe, P. A., Hirsch, R., Helmick, C. G., Jordan, J. M., . . . Fries, J. F. (2000). Osteoarthritis: new insights. Part 1: the disease and its risk factors. *Ann Intern Med*, 133(8), 635-646.

Fortin, M. (1999). *O Processo de Investigação: da Concepção à Realização*. Loures, Lusociência – Edições Técnicas e Científicas, Lda

Fuchs, R., Mattuella, F., & Rabello, L. (2000). Artroplastia total do joelho: avaliação a médio prazo: dois a dez anos. *Rev. bras. ortop*, 35(3), 94-101.

Galvão, C. M., Sawada, N. O., & Trevizan, M. A. (2004). Revisão Sistemática : Recurso Que Proporciona a Das Na Incorporação D As Evidências N a Prática D a Enferma Tic Review Stematic Review : Resource That Sy : a Resour Ce Tha T All 68 O Ws for the Practice Incorporation Into Tion of Evidence Int O Nursing Pra. *Revista Latino-Americana de Enfermagem Latino-Americana Enfermagem*, 12(3), 549–556. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692004000300014>

Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 183–184. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742014000100018>

Gama, M., Fernandes, L., Benites, E., Rodrigues, S., & Teodori, R. (2008). Avaliação de um treinamento estático de carga parcial de peso *Acta ortop. bras*, 16(5), 301-304.

Gouveia, B.R.F.O. (2009). *Fundamentação ética da humanização dos cuidados ao utente idoso em ambulatório*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Filosofia - Universidade Católica Portuguesa: Braga. Disponível em: <http://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/6512/1/Temporario.pdf> [Consultado em 03/04/2021]

Greve, J., Plapler, P., Seguchi, H., Hirose, P., Elda, M., & Battistella, L. (1992). Tratamento fisiatrico da dor na osteoartrose. *Rev. Hosp. Clin. Fac. Med. Univ. São Paulo*, 47(4), 185-189.

Guan, Z., Lv, H., & Shi, M. (2006). [Early clinical outcome of total knee arthroplasty for flexion-contracture deformity knees of different degrees]. *Zhongguo Xiu Fu Chong Jian Wai Ke Za Zhi*, 20(6), 598-601.

<http://repositorio.ipcb.pt/bitstream/10400.11/583/1/ProvasP%C3%BAAblicas%2c%20corri%20gido%202024-02-2011.pdf> [Consultado em 03/04/2021]

Han, A. S. Y., Nairn, L., Harmer, A. R., Crosbie, J., March, L., Parker, D., Crawford, R., & Fransen, M. (2015). Early rehabilitation after total knee replacement surgery: A multicenter, noninferiority, randomized clinical trial comparing a home exercise program with usual outpatient care. *Arthritis Care and Research*, 67(2), 196–202. <https://doi.org/10.1002/acr.22457>

Higgins, J. P. T., Altman, D. G., Gotzsche, P. C., Juni, P., Moher, D., Oxman, A. D., ... Cochrane Statistical Methods Group. (2011). The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *BMJ (Clinical Research Ed.)*, 343(oct18 2), d5928--d5928. <https://doi.org/10.1136/bmj.d5928>

Husby, V. S., Foss, O. A., Husby, O. S., & Winther, S. B. (2018). Randomized controlled trial of maximal strength training vs. standard rehabilitation following total knee arthroplasty. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 54(3), 371–379. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04712-8>

Jolles, B., & Leyvraz, P. (2006). L'arthroplastie totale de genou: évolution et résultats actuels. *Swiss Medical Forum*, 6(4), 97-100.

Judas, F. (2012a). *Semiologia da Anca*. Disponível em: <http://rihuc.huc.minsaude.pt/bitstream/10400.4/1218/1/Semiologia%20da%20anca.pdf> [Consultado em 03/04/2021]

Judas, F. (2012b). *Patologia Cirúrgica da Anca*. Coimbra. Disponível em: <http://rihuc.huc.min-saude.pt/bitstream/10400.4/1501/1/patologia%20anca.pdf> [Consultado em 03/04/2021]

Júnior, L., Castro, C., Gonçalves, M., Rodrigues, L., Cunha, F., & Lopes, F. (2005). Amplitude de movimento após artroplastia total do joelho. *Acta ortop. bras*, 13(5).

Kisner, C., & Colby, L. A. (2005). *Exercícios Terapêuticos fundamentos e técnicas* (4ª Ed.). São Paulo: Manole Lda., p. 841.

Laskin, R. S., & Beksac, B. (2004). Stiffness after total knee arthroplasty1. *The Journal of Arthroplasty*, 19(4, Supplement 1), 41-46. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.arth.2004.02.008>

Lee, H. G., An, J., & Lee, B. H. (2021). The effect of progressive dynamic balance training on physical function, the ability to balance and quality of life among elderly women who underwent a total knee arthroplasty: A double-blind randomized control trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 1–11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052513>

Lenssen, A. F., & de Bie, R. A. (2006). Role of physiotherapy in peri-operative management in total knee and hip surgery. *Injury*, 37, Supplement 5(0), S41- S43. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383\(07\)70011-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0020-1383(07)70011-6)

Lesh, S. (2005). *Ortopedia para o Fisioterapeuta*. Rio de Janeiro: Revinter.

López-Liria, R., Padilla-Góngora, D., Catalan-Matamoros, D., Rocamora-Pérez, P., Pérez-De La Cruz, S., & Fernández-Sánchez, M. (2015). Home-based versus hospital-based rehabilitation program after total knee replacement. *BioMed Research International*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/450421>

Malone, T., Mcpoil, T., & Nitz, A. (2000). Exame da força muscular. In: *Fisioterapia em ortopedia e medicina no esporte*. 3ª Ed. São Paulo, Santos, P. 225-257.

Mangione, K. K., Craik, R. L., Tomlinson, S. S., & Palombaro, K. M. (2005). Can elderly patients who have had a hip fracture perform moderate- to high-intensity exercise at home? *Phys Ther*, 85(8), 727-739.

Manuila, L., Manuila, A., Lewalle, P., & Nicoulin, M. (2001). *Dicionário Médico* (2.<sup>a</sup> ed.). Lisboa: Climepsi Editores. ISBN 972-796-014-6

Marques, A., & Kondo, A. (1998). A fisioterapia na osteoartrose: uma revisão da literatura. *Rev. bras. reumatol*, 38(2), 83-90.

Maxey, L.; Magnusson, J. *Reabilitação pós-cirúrgica para o paciente ortopédico*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2003, 366 p., ISBN 85-277-0791-8.

Meier, W., Mizner, R., Marcus, R., Dibble, L., Peters, C. & LaStayo, P. (2008). Total knee arthroplasty: muscle impairments, functional limitations, and recommended rehabilitation approaches. *J Orthop Sports Phys Ther*, 38, P. 246-256.

Mendes, A. F. (2010). *Osteoartrose: o preço de vivermos mais?*. Disponível em: [http://www.plural.pt/portals/farbeira/documentos/artigooa\\_afmendes.pdf](http://www.plural.pt/portals/farbeira/documentos/artigooa_afmendes.pdf) [Consultado em 03/04/2021]

Migita, K., Bito, S., Nakamura, M., Miyata, S., Saito, M., Kakizaki, H., . . . Motokawa, S. (2014). Venous thromboembolism after total joint arthroplasty: results from a Japanese multicenter cohort study. *Arthritis Res Ther*, 16(4), R154. doi: 10.1186/ar4616

Milne, S., Brosseau, L., Robinson, V., Noel, M. J., Davis, J., Drouin, H., . . . Tugwell, P. (2003). Continuous passive motion following total knee arthroplasty. *Cochrane Database Syst Rev*(2), CD004260. doi: 10.1002/14651858.CD004260

Mizner, R. L., Petterson, S. C., Stevens, J. E., Vandenborne, K., & Snyder-Mackler, L. (2005). Early quadriceps strength loss after total knee arthroplasty. The contributions of muscle atrophy and failure of voluntary muscle activation. *J Bone Joint Surg Am*, 87(5), 1047-1053. doi: 10.2106/JBJS.D.01992

Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, A. D. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 335–342. <https://doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017>

Oliveira, P. H. (2007). Bioética e a Filosofia de Kant. In Malagutti, W., *Bioética e Enfermagem: Controvérsias, desafios e conquistas* (pp. 117-128). Rio de Janeiro: Editora Rubio;

Ordem dos Enfermeiros (2010). Regulamento das Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação. Disponível em: [http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao\\_aprovadoAG20Nov2010.pdf](http://www.ordemenfermeiros.pt/legislacao/Documents/LegislacaoOE/RegulamentoCompetenciasReabilitacao_aprovadoAG20Nov2010.pdf) [Consultado em 03/04/2021]

Organização Mundial da Saúde (2004). Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Disponível em: [http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF\\_port\\_%202004.pdf](http://www.inr.pt/uploads/docs/cif/CIF_port_%202004.pdf) [Consultado em 03/04/2021]

Ortega Andreu, M., Barco Laakso, R., & Rodríguez Merchan, E. C. (2002). Artroplastia total de rodilla. *Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología*, 46(05), 476-484.

Parente, C.; Ângelo, M.; Tinoco, A.; Rocha, E.; Brandão, D.; & Cristina, M. (2009). *Artroplastia da Anca*. In A.G.; Cruz, L.M.N.; Oliveira, & V.C. Conceição (Coord.) *Enfermagem em Ortotraumatologia* (2a Ed). Coimbra: Formasau, Formação e Saúde Lda. 326 p. ISBN: 978-989-8269-01-0

Pereira, M., Gomes, P., & Bhambhani, Y. (2007). Número máximo de repetições em exercícios isotônicos: influência da carga, velocidade e intervalo de recuperação entre séries. *Rev Bras Med Esp.*, 13, P. 287-291.

Pereira, C., & Veiga, N. (2016). Educação Para a Saúde Baseada em Evidências. *Millenium*, 0(46), 107–136.

P. Zietek; J. Zietek; K. Szczypior; K. Safranow. (2015). Reliability of knee joint range of motion and circumference measurements after total knee arthroplasty : Does ... Reliability of Knee Joint Range of Motion and Circumference Measurements after Total Knee. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 14(3), 1–7.

Ritter, M., Herbst, S., Keating, M., Faris, P., & Meding, J. (1994). Long-Term Survival Analysis of a Posterior Cruciate-Retaining Total Condylar Total Knee Arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 309, 136-145.

Rosa, T. E. C.; Benício, M. H.; Latorre, M. R. D. O.; & Ramos, L. R. (2003). *Fatores determinantes da capacidade funcional entre idosos*. *Revista Saúde Pública*. V. 37, n.º1. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102003000100008> [Consultado em 03/03/2021]

Schache, M. B., McClelland, J. A., & Webster, K. E. (2016). Does the addition of hip strengthening exercises improve outcomes following total knee arthroplasty? A study protocol for a randomized trial. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 17(1), 1–12. <https://doi.org/10.1186/s12891-016-1104-x>

Shakespeare, D., & Kinzel, V. (2005). Rehabilitation after total knee replacement: time to go home? *Knee*, 12(3), 185-189. doi: 10.1016/j.knee.2004.06.007

Silva, M., Shepherd, E. F., Jackson, W. O., Pratt, J. A., McClung, C. D., & Schmalzried, T. P. (2003). Knee strength after total knee arthroplasty. *J Arthroplasty*, 18(5), 605-611.

Sindhupakorn, B., Numpaisal, P. on, Thienpratharn, S., & Jomkoh, D. (2019). A home visit program versus a non-home visit program in total knee replacement patients: A randomized controlled trial. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1412-6>

Spósito, M., Lahoz, G., Máximo, E., & Mestriner, L. (1990). Reabilitação na artoplastia do joelho: resultados. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 25(9), 196-298.

Spósito, M., Santos, M., Oba, S., & Crocker, A. (2008). Reabilitação na prótese total do joelho. *A Folha médica*, 96, P. 372-374.

Thomson, A., Skinner, A., & Piercy, J. (1994). *Fisioterapia de Tidy*. São Paulo: Santos Livraria.

Tomey, A. M.; & Alligood, M. (2004). *Teóricas de Enfermagem e sua obra: (Modelos e Teorias de Enfermagem)* (5ª ed). Loures: Lusociência. ISBN: 978-972-8383-74-9

Ververeli, P. A., Sutton, D. C., Hearn, S. L., Booth, R. E., Hozack, W. J., & Rothman, R. R. (1995). Continuous passive motion after total knee arthroplasty. Analysis of cost and benefits. *Clin Orthop Relat Res*(321), 208-215.

Wibelinger, L. (2009). *Fisioterapia em reumatologia* (Revinter Ed.). Rio de janeiro: Revinter

Widmaier, Raff, & Strang. (2013). *Vander's Human Physiology: The Mechanisms of Body Function* (13ª ed.): McGraw-Hill Education

World Health Organization (WHO, 1998). *Growing older - staying well: Ageing and physical activity in everyday life*. Disponível em: [www.who.int/hpr/ageing](http://www.who.int/hpr/ageing) [Consultado em 03/04/2021]

World Health Organization (WHO, 2001). *World health report archives 1995-2000*. Disponível em: <http://who.int/whr2001/2001/archives/1997/factse.htm> [Consultado em 03/04/2021]

Xu, J., Zhang, J., Wang, X. Q., Wang, X. L., Wu, Y., Chen, C. C., Zhang, H. Y., Zhang, Z. W., Fan, K. Y., Zhu, Q., & Deng, Z. W. (2017). Effect of joint mobilization techniques for primary total knee arthroplasty: Study protocol for a randomized controlled trial. *Medicine (United States)*, 96(49), 4–7. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000008827>

Yeh, L. M.; et al.- *Effects of multimedia with printed nursing guide in education on self-efficacy and functional activity and hospitalization in patients with hip replacement. Patient Education and Counseling.* (2005) Ireland, Vol. 57, p.217-224. Disponível em: [http://www.sciencedirect.com/science?\\_ob=MImg&\\_imagekey=B6TBC-4CX1940-1-1&\\_cdi=5139&\\_user=2465353&\\_pii=S0738399104001958&\\_origin=&\\_coverDate=05%2F31%2F2005&\\_sk=999429997&view=c&wchp=dGLbVIWzSkWA&md5=31dda0471192fcfeeb0f4b9c8ad79bbf&ie=/sdarticle.pdf](http://www.sciencedirect.com/science?_ob=MImg&_imagekey=B6TBC-4CX1940-1-1&_cdi=5139&_user=2465353&_pii=S0738399104001958&_origin=&_coverDate=05%2F31%2F2005&_sk=999429997&view=c&wchp=dGLbVIWzSkWA&md5=31dda0471192fcfeeb0f4b9c8ad79bbf&ie=/sdarticle.pdf). [Consultado em 30/03/2021]

Yoshida, Y., Mizner, R. L., & Snyder-Mackler, L. (2013). Association between longterm quadriceps weakness and early walking muscle co-contraction after total knee arthroplasty. *Knee*, 20(6), 426-431. doi: 10.1016/j.knee.2012.12.008

Zimmerman, J. (2008). Reabilitação de artroplastias totais de joelho. Delisa, Gans BM. *Tratado de medicina de reabilitação: Princípios e prática* (3º ed.). São Paulo: Manole.