



ipb

INSTITUTO POLITÉCNICO DE BRAGANÇA
Escola Superior de Saúde

Relatório de Estágio/ Efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do Joelho: uma scoping review

Joana Patrícia Serrão Gouveia Vieira

Relatório de Estágio apresentado à Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança para obtenção do Grau de Mestre em Enfermagem de Reabilitação

Orientação Científica: André Filipe Morais Pinto Novo
Tiago Emanuel Soares de Araújo

Bragança, março de 2025

CITAÇÃO

Vieira, J. (2024). *Relatório de estágio/ Efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho- uma scoping review*. [Dissertação de mestrado, Escola Superior de Saúde. Instituto Politécnico de Bragança]. Bragança, 2024.

AGRADECIMENTOS

O sucesso e conclusão desta etapa acadêmica e profissional só foi possível com muito esforço e resiliência.

No entanto gostaria de agradecer a todos os profissionais e enfermeiros orientadores que se cruzaram neste caminho, o seu contributo foi sem dúvida essencial.

À minha amiga Fabiana que iniciou este percurso comigo, começamos como colegas, mas ganhei uma amizade para a vida. Obrigada pelos momentos de escuta e partilha de experiências.

Por fim, agradecer aos meus amigos e família principalmente à minha Carminho, que foi a minha força e luz neste caminho. Pensando em ti, ganhei sempre força nos momentos de fraqueza.

A todos uma muito OBRIGADA!

“Esforce-se para não ser um sucesso,
mas sim para ser valioso”

Albert Einstein

RESUMO

Enquadramento: O presente trabalho além da descrição e reflexão sobre o percurso de aquisição de competências de Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação, contempla uma componente investigativa sobre uma estratégia complementar na reabilitação das pessoas submetidas a artroplastia total do joelho. A artroplastia total do joelho é uma cirurgia comum em ortopedia, que ocorre maioritariamente devido a processos de osteoartrose. O pós-operatório pode ser desafiador, tendo o enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação um papel valioso, de forma a colmatar a espectável dor, diminuição da força muscular e dificuldade na execução das atividades de vida diárias no pós-operatório.

Objetivo: Mapear as evidências científicas sobre os efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho.

Métodos: Realização de uma *scoping review* tendo em conta a metodologia de Joanna Briggs Institute. Pesquisa nas bases de dados PubMed, Scielo, EBSCOhost e PEDro, tendo em conta os critérios de inclusão.

Resultados: Foram identificadas sessenta e três publicações sendo incluídas nesta análise sete. Demonstrou-se que a electroestimulação apresenta benefícios principalmente a nível da ativação do quadríceps. Existe também evidência em benefícios a nível circulatório. A maioria dos protocolos utilizam frequências de 50 Hz, sessões 2-3 vezes por semana com duração média de 30 minutos.

Conclusão: Conclui-se que a electroestimulação pode ser uma terapia importante para potenciar a recuperação pós-operatória após artroplastia total do joelho, mas existe ainda pouca evidência e padronização dos protocolos.

Palavras-chaves: Estimulação Elétrica Nervosa Transcutânea; Electroestimulação, Artroplastia do joelho

ABSTRACT

Background: The present work, in addition to describing and reflecting on the journey of acquiring competencies as a Specialist Nurse in Rehabilitation Nursing, includes an investigative component on a complementary strategy for the rehabilitation of individuals undergoing total knee arthroplasty. Total knee arthroplasty is a common orthopedic surgery, primarily performed due to osteoarthritis processes. The postoperative period can be challenging, with the Specialist Nurse in Rehabilitation Nursing playing a valuable role in addressing expected pain, reduced muscle strength, and difficulties in performing daily living activities during the postoperative phase.

Objective: To map the scientific evidence on the effects of electrical stimulation in individuals undergoing total knee arthroplasty.

Methods: A scoping review was conducted following the Joanna Briggs Institute methodology. Searches were performed in PubMed, Scielo, EBSCOhost, and PEDro databases, considering inclusion criteria.

Results: A total of 63 publications were identified, with 9 included in the analysis. NMES (Neuromuscular Electrical Stimulation) was found to have benefits, primarily in activating the quadriceps and reducing pain. Evidence also suggests benefits in circulation. Most protocols used frequencies of 50 Hz, with sessions 2-3 times a week, lasting an average of 30 minutes.

Conclusion: Electrical stimulation may be an important therapy for enhancing postoperative recovery after total knee arthroplasty; however, there is still limited evidence and little standardization of protocols. No studies were found on the use of this complementary therapy by specialist rehabilitation nurses.

Keywords: Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation; Neuromuscular stimulation
Knee Arthroplasty

SIGLAS

ASIA- American Spinal Injury Association

ATJ- Artroplastia Total do Joelho

AVC- Acidente Vascular Cerebral

CAT- COPD Assessment Test

LCADL- London Chest Activity of Daily Living

HADS- Hospital Anxiety and Depression Scale

ECG- Escala Coma de Glasgow

EEER- Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

EEMN- Estimulação Elétrica Neuromuscular

ER- Enfermagem de Reabilitação

GUSS- Gugging Swallowing Test

INE- Instituto Nacional de Estatística

JBI- Joanna Briggs Institute

LME- Lesão Musculosquelética

LVM- Lesão Vertebro-Medular

MIF- Medida de independência funcional

MMSE- Mini Mental State Examination

MRC- Medical Research Council

NIHSS- National Institute of Health Stroke Scale

OCDE - Organization for Economic Co-operation and Development

OE- Ordem dos Enfermeiros

OMS- Organização Mundial de Saude

PRISMA- Preferred Reporting Items for Systematic Reviews Statement

RAM- Região Autónoma da Madeira

RRCCI- Rede Regional de Cuidados Continuados Integrados

SESARAM, EPE- Serviço Regional de Saúde da Região Autónoma da Madeira, Entidade Pública Empresarial

TENS- Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

TVP- Trombose Venosa Profunda

URR- Unidade de Reabilitação Respiratória

UCIC – Unidade de Cuidados Intermédios de Cardiologia

UCICT – Unidade de Cuidados Intermédios Cardiorácicos

ÍNDICE

PREÂMBULO	12
PARTE 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO	14
INTRODUÇÃO	15
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CAMPOS DE ESTÁGIO	16
1.1 Análise reflexiva da aquisição de competências do enfermeiro especialista	23
1.2 Competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação	28
1.3 Considerações finais	39
PARTE 2- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO	40
1. INTRODUÇÃO À TEMÁTICA	41
2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	43
2.1 Artroplastia total do joelho	43
2.2 A electroestimulação	44
2.3 A utilização da electroestimulação pelo enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação	46
3. METODOLOGIA	48
3.1 Tipo de estudo	48
3.2 Objetivos	49
3.3 Questão de investigação	49
3.4 Critérios de inclusão e exclusão	50
3.5 Estratégia de pesquisa	50
3.6 Extração, seleção e elegibilidade dos estudos.	51
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	53
5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	57
6. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURO	59
CONCLUSÃO	60
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1- Fluxograma PRISMA

52

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Critérios de Inclusão e exclusão	50
Quadro 2 - Estratégia de pesquisa na base de dados PubMed	51
Quadro 3 - Resumo dos estudos incluídos	53

PREÂMBULO

O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação (EEER) tem um papel essencial na recuperação funcional e na promoção da qualidade de vida da pessoa em diversos contextos, devendo o mesmo procurar uma atualização de conhecimento oferecendo cuidados especializados à população, integrando um conjunto de competências técnicas e científicas (Ordem dos enfermeiros, 2018).

Assim, no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, desenvolvi para conclusão da minha formação, um trabalho de investigação indo ao encontro das orientações para atribuição do título de mestre e especialista em enfermagem de reabilitação, assim como um relatório de estágio onde é explanado a aquisição das minhas competências em Enfermagem de Reabilitação.

Este trabalho está dividido em duas partes. A primeira onde consta a análise do respetivo desenvolvimento das competências comuns ao enfermeiro especialista assim como as específicas dos Enfermeiros de Reabilitação.

A segunda parte diz respeito à investigação científica, sendo a temática desenvolvida “Efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho - Uma *scoping review*” que sintetiza as evidências científicas que sustentam a aplicação desta terapia como meio complementar ao plano de cuidados de enfermagem de reabilitação.

A prótese total do joelho é uma intervenção cirúrgica que substitui as superfícies articulares do joelho por componentes artificiais. Em Portugal, esta cirurgia tem aumentado, no entanto segundo dados de 2022, Portugal apresenta um dos valores mais baixos de intervenção por 100 mil habitantes nos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico (Organization for Economic Co-operation and Development [OCDE], 2022).

Apesar dos benefícios cirúrgicos, nomeadamente a nível do alívio da dor e qualidade de vida, existem estudos que relatam insatisfação com o *outcome* cirúrgico, nomeadamente no estudo de Aquino et al. (2022) que evidenciou que da população em estudo (41 pessoas) 4,9% encontram-se insatisfeitos. Os autores sugerem que esta insatisfação pode não estar diretamente relacionada com a capacidade funcional e dor, mas sim com o aspeto social e emocional.

Oliveira et al. (2023) investigaram a qualidade de vida e satisfação de pacientes com idade superior e inferior a 65 anos submetidos ao referido procedimento cirúrgico, aferindo uma insatisfação de 12% no grupo etário inferior a 65 anos e 9,17% no grupo etário superior a 65 anos.

Este facto pode ser explicado pela constatação que a população com idade inferior a 65 anos apresentava mais sintomas relacionados com a osteoartrose (maior valorização das queixas) e consequente maior expectativa relativamente aos *outcomes* funcionais e satisfação.

Assim, a electroestimulação é uma terapia complementar que poderá ser utilizada na recuperação pós-cirúrgica, pois parece contribuir para melhoria da função muscular, podendo acelerar a recuperação (Toth et al., 2020). Apesar de apresentar um potencial promissor, deve ser uma intervenção fundamentada em evidência científica garantindo segurança para os pacientes.

Para tal, pretendo não só refletir sobre o processo de aquisição de competências, mas também contribuir para um conhecimento científico acerca de uma intervenção complementar que poderá ser um recurso útil para os profissionais de saúde.

PARTE 1- RELATÓRIO DE ESTÁGIO

INTRODUÇÃO

O presente relatório surge no âmbito do curso de mestrado em enfermagem de reabilitação lecionado no Instituto Politécnico de Bragança, cujo objetivo é evidenciar a aprendizagem e aquisição de competências para o exercício da profissional como EEER. Como tal, será evidenciado o processo formativo ao longo dos estágios de forma reflexiva e crítica, atendendo aos objetivos propostos.

Para a aquisição do título de enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, segundo ao plano de estudos da formação, além da componente teórica, é necessário a realização de práticas clínicas.

O enfermeiro desempenha um papel fundamental no cuidar, devendo realizá-lo com primor e qualidade.

A realização de estágios e respetiva elaboração de relatório é um método que permite validar os objetivos, aprendizagem e aquisição de competências, sendo essencial para a consolidação de conhecimentos (Ordem dos enfermeiros, 2021).

De seguida contextualizarei os campos de estágio e descreverei as experiências obtidas para aquisição das competências da especialidade com base numa fundamentação científica sólida.

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DOS CAMPOS DE ESTÁGIO

a) Prática Clínica em Cuidados de Saúde Primários

O ensino clínico decorreu no centro de saúde do Bom Jesus, na área específica de Santa Luzia.

O centro de saúde localiza-se no centro do Funchal e encontra-se dividido por freguesias, sendo as mesmas autónomas em termos de funcionamento.

Nesta divisão trabalham enfermeiros generalistas, um enfermeiro especialista em saúde mental e psiquiátrica, um enfermeiro especialista em saúde infantil e pediátrica, um enfermeiro especialista em saúde materna e obstétrica e, dois enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação.

Os utentes seguidos em consulta de Enfermagem de Reabilitação, normalmente eram referenciados pelo médico de família, pelo enfermeiro de família ou pela referência hospitalar após internamento.

A nível da distribuição do trabalho, habitualmente, uma EEER exercia funções no centro de saúde em contexto de gabinete e ginásio e, a outra realizava as visitas domiciliárias aos utentes com maior grau de dependência ou com impossibilidade de deslocar-se ao centro de saúde.

Da experiência que tive a maior parte das referências eram após internamento em ortopedia, ou seja, casos de pós-operatório de cirurgias ao ombro, anca e joelho.

Tive também oportunidade de intervir junto de uma população idosa no sentido de realização de sessões com idosos no domicílio para manutenção do estado da sua saúde física, onde elaborei e implementei um plano de exercícios para os mesmos no sentido de prevenção de queda e manutenção da mobilidade e força.

O EEER na comunidade tem uma intervenção especializada tendo em conta a pessoa, ambiente e comunidade/ família. Atendendo à pessoa no seu contexto, intervimos na identificação de barreiras arquitetónicas e sugestão de alterações, bem como na prescrição de produtos adaptados ao contexto real da pessoa e da família.

Tive oportunidade de verificar a presença de degraus no interior do domicílio assim como no acesso à residência, alteração nas casas de banho, deslocação em cadeira de rodas e deteção de possíveis perigos como existência de tapetes ou outros obstáculos, intervindo assim na prevenção de acidentes.

Neste contexto clínico afirmou-se a importância do EEER na comunidade, de acordo também com recomendações da OMS emanadas “Reabilitação 2030”, que reafirma a importância da reabilitação no sistema de saúde e comunidade. Neste contexto de proximidade habitualmente as pessoas atingem uma melhor performance, ficando mais independentes, diminuindo os custos para o indivíduo e população.

Pinho et al. (2024) realçam que, apesar da existência de vários estudos sobre a importância do EEER nos ganhos em saúde, existe pouca evidência em contexto de comunidade. Pelo que, deve-se investir neste sentido, para traduzir uma prática baseada na evidência em ganhos em saúde.

b) Prática Clínica – RRCCI Hospital Dr. João de Almada

A rede de cuidados continuados Dr. João de Almada tem como missão desempenhar intervenções a nível de saúde física, mental e social, baseada numa avaliação total das necessidades, no sentido de maximizar a autonomia, funcionalidade e, readaptação familiar e social. Conta com uma lotação de 25 camas e 1 isolamento.

Observei que as pessoas eram admitidas com elevado nível de dependência, mas com um eventual potencial de recuperação. Previamente ao internamento é realizada uma avaliação no serviço de origem por uma equipa de coordenação.

A proveniência de serviço mais frequentes são: ortopedia, neurocirurgia e unidade AVC do SESARAM, EPE, mas também podem ser encaminhados pelas unidades de saúde privadas. O tempo de permanência varia em média três a seis meses. Fazem parte deste serviço quatro enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, mas denotei que toda a equipa trabalhava em prol da maximização da autonomia e funcionalidade do utente.

Observei também um verdadeiro trabalho em equipa com outros técnicos, nomeadamente terapia da fala, terapia ocupacional e fisioterapeuta.

Uma particularidade deste serviço é o centro de promoção da autonomia. Um espaço utilizado pelos enfermeiros de reabilitação com diversos dispositivos para maximizar a função motora, sensorial e cognitiva, mas também com uma área para o treino das atividades de vida diária, como engomar, estender roupa, lavar loiça. O seu funcionamento é de segunda-feira a sábado, cerca de duas horas no período da manhã e duas horas à tarde.

A nível de equipamento, o serviço é dotado de vários auxiliares de marcha, equipamentos para treino de força muscular/ mobilidade dos membros superiores e inferiores (como faixas, halteres, barras, pedaleiras).

Conta também com espaldares, muito importante para o treino de sentar/erguer e instrumentos para treino de psicomotricidade, raciocínio, treino proprioceptivo e equilíbrio.

Atualmente realizando uma análise reflexiva, considero que este campo de estágio, deveria ter sido o último, pois, englobava uma intervenção holista em diversas áreas, pelo que, por vezes senti-me insegura com alguma intervenção mais específica ainda não desenvolvida, que colmatei sempre com o estudo, evidência científica e articulação/ reflexão com o enfermeiro responsável.

c) Prática Clínica – Pneumologia

O estágio de Pneumologia decorreu no primeiro piso do Hospital dos Marmeleiros que também comporta a especialidade de dermatologia.

O serviço de pneumologia apresenta a valência de internamento com 18 camas e 1 isolamento, Hospital de Dia, sala de exames de pneumologia e Unidade de Reabilitação Respiratória.

A nível de enfermeiros o serviço é dotado de quatro enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, um enfermeiro de saúde mental e psiquiatria, dois enfermeiros com especialidade em enfermagem médico-cirúrgica e a restante equipa de enfermeiros generalistas.

No decorrer da minha prática clínica, o meu objetivo foi de observar as várias valências do serviço, mas aqui irei dar mais ênfase ao serviço de internamento e à Unidade de Reabilitação Respiratória (URR).

Também de forma a dar continuidade a minha formação, tive oportunidade de frequentar uma formação sobre um novo produto (HYANEB) e participar nas 7ª jornadas de pneumologia em medicina geral e familiar da Madeira e Continente.

Relativamente à URR os doentes são referenciados pela consulta de pneumologia e integram um programa de 8 a 12 semanas, com frequência de 2 a 3 vezes por semana, com duração de 50 minutos.

Inicialmente é realizada uma avaliação inicial pelo EEER que contempla a aplicação dos seguintes instrumentos: Prova de marcha de 6 minutos, questionário Dispneia, Teste CAT, escala equilíbrio de Berg, LCADL, Teste sentar e levantar 1 minuto. Contempla também a avaliação pela enfermeira de saúde mental e psiquiatria que aplica a escala HADS e Mini-mental.

Esta unidade alberga vários materiais como: monitor para avaliação de sinais vitais, oxímetro portátil, passadeira, bicicleta, marquesa, espaldares, bandas elásticas com várias resistências, halteres com pesos desde 0,5 kg a 4Kg, roldanas, bola de pilates, steps e banco de musculação.

Apesar do diverso material, com a experiência da equipa de enfermagem houve a necessidade de solicitar maior diversidade, estando neste momento orçamentado e aguardando a sua receção de forma a prestar um serviço com maior qualidade.

Pude observar que as intervenções realizadas seguem as boas normas de Reabilitação Respiratória presentes no guia orientador de Boas Práticas desenvolvida pela Ordem dos enfermeiros (2018).

Durante a minha prática clínica tive o privilégio de acompanhar a visita do Sr. Presidente da Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem e Reabilitação - Enfermeiro Luís Gaspar, que reforçou o trabalho e intervenção desenvolvida nesta referida unidade.

O serviço também realiza tele-reabilitação, que é realizado uma vez por semana, e engloba uma continuidade após o programa intensivo da URR. É realizada através de plataforma TEAMS. Atualmente contempla 2 utentes.

É fornecido todo equipamento nomeadamente: *tablet* e capa, aparelho tensão arterial, oxímetro, podómetro, pedaleira, 2 halteres de 1 kg, 2 halteres 2 kg, 1 barra peso 3 kg, 2 pesos com velcro, 1 banda de elástico, 1 escala de Borg modificada.

Inicialmente é fornecido consentimento informado para integrar o programa, juntamente com um formulário de eventos adversos e plano de ação. Também tem duração de 12 semanas, com uma duração de 50 minutos.

No serviço de internamento de pneumologia e na URR os diagnósticos de enfermagem de Reabilitação mais frequentes são: ventilação comprometida, limpeza das vias aéreas comprometidas e capacidade para exercício comprometida, sendo a intervenção do enfermeiro de reabilitação primordial nessa área, conforme pude constatar.

d) Prática Clínica – Ortopedia 6ºPoente

O estágio da área orto-traumatológica foi realizado no Hospital Dr. Nélio Mendonça serviço de Ortopedia - 6º poente.

Conta com uma lotação de 35 camas (33 em enfermaria e 2 isolamentos).

É um serviço que faz face à cirurgia eletiva (habitualmente prótese da anca ou joelho) e área traumatológica, sendo a causa mais comum as quedas e os acidentes de viação.

É um serviço que possui três enfermeiros de reabilitação. Na maioria das vezes dois no turno da manhã e quando possível um no turno da tarde. Devido ao número de lotação do serviço (35) a enfermeira gestora, faz o planeamento consoante as necessidades mais prioritárias. Sendo o método de trabalho por enfermeiro responsável.

Independente do motivo de internamento existe um compromisso musculoesquelético que poderá traduzir-se numa maior dependência com repercussões não só a nível física, mas também a nível psicológico (Lourenço et al., 2021). Acrescento ainda que observei um

impacto significativo a nível familiar, denotando uma verdadeira preocupação no regresso ao domicílio do seu familiar com grau de dependência. Nesse sentido, torna-se essencial a intervenção do EEER, tanto junto da pessoa acometida por um evento traumático ou submetida a cirurgia programada, como junto da família, garantindo uma transição adequada para o domicílio em conjunto com os recursos existentes na comunidade.

Este serviço conta com diversos ajudas técnicas nomeadamente, barras paralelas, canadianas, andarilhos, cadeiras de rodas, artromotor e elevador de transferências.

Os diagnósticos de enfermagem de reabilitação mais frequentes são: dor atual, capacidade para andar com auxiliar de marcha comprometida, conhecimento sobre uso de auxiliar de marcha comprometido e equilíbrio diminuído.

e) Prática Clínica – Unidade de Doenças Cerebrovasculares

O estágio desenvolveu-se no hospital Dr. Nélio Mendonça, serviço 7.º nascente.

É um serviço que tem doze camas designadas para estas afeções médicas, sendo seis masculinas e seis femininas.

Os diagnósticos médicos mais frequentes de admissão são o AVC isquémico, AVC hemorrágico, acidentes vasculares transitórios e pós-operatório após craniotomia descompressiva.

Esta unidade conta com dois enfermeiros de reabilitação, que são claramente insuficientes para as necessidades do serviço. Existem igualmente uma distribuição realizada por enfermeiro responsável.

O EEER neste contexto tem um papel fundamental, cujo principal foco é a promoção do autocuidado com o máximo de independência. Assim, deve-se incentivar o movimento e a estimulação o mais precocemente possível, realizando treinos adaptados de forma a restaurar a função afetada (Araújo, 2021).

Realço novamente a importância do envolvimento da família, mais concretamente no seu autocuidado, no que respeito à mecânica corporal durante a execução dos cuidados aos

seus familiares. Nesse sentido, tive a oportunidade de realizar ensinamentos/ capacitações sobre transferências cama/cadeira/cama e, sobre a prestação de cuidados de higiene.

Os diagnósticos de enfermagem de reabilitação mais frequentes são: negligência unilateral, paralisia facial, capacidade para andar com auxiliar de marcha comprometida, disartria atual, capacidade para deglutir comprometida e equilíbrio diminuído.

f) Cardiologia

O serviço de Cardiologia fica situado no terceiro piso no Hospitalar Nélio Mendonça ala Nascente.

É um serviço complexo, pois além da cardiologia, inclui também cirurgia cardioráquia, unidade de cuidados intermédios de cardiologia (UCIC) e uma unidade de cuidados intermédios cardioráquicos (UCICT).

A unidade de cardiologia/ Cardioráquia conta com uma lotação de vinte e duas camas, UCICT 3 camas e UCIC 5 camas.

O método de trabalho à semelhança da maioria dos serviços é por enfermeiro responsável, que conta com uma equipa diferenciada, nomeadamente enfermeiros de cuidados gerais, enfermeiros especialistas em saúde comunitária, em enfermagem médico-cirúrgica e em enfermagem de saúde mental e psiquiátrica.

A nível da reabilitação, o serviço conta com cinco enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação que dão apoio às diversas valências.

A importância do enfermeiro de reabilitação é primordial, principalmente a nível do doente do foro cirúrgico de cirurgia programada.

Ainda antes da admissão do cliente para internamento, durante a realização dos exames complementares de diagnóstico, o enfermeiro de reabilitação tem um momento crucial para realizar uma entrevista, com o objetivo de conhecer o doente, os seus hábitos de vida, patologias, entre outros aspetos. Neste momento inicia-se uma avaliação inicial e são realizados ensinamentos relevantes para o período pós-operatório.

Para mim foi gratificante observar um pós-operatório onde o utente chega aos cuidados intensivos ventilado, sedado e após cerca de uma semana sai de forma autónoma. É um constatar sobre a importância e um bom acompanhamento dos profissionais de saúde.

Nesta área de intervenção, o EEER desempenha um papel importante desde a admissão até ao momento da alta, intervindo na avaliação inicial, incluindo um exame físico detalhado, análise da sintomatologia, avaliação da força muscular, bem como dos aspetos emocionais e familiares. Além disso o EEER é essencial no ensino de hábitos de vida saudáveis, gestão de fatores de risco, adesão ao regime terapêutico e na garantia da continuidade de cuidados após alta hospitalar (Ordem dos enfermeiros, 2020).

Os diagnósticos de enfermagem de reabilitação mais frequente são: conhecimento sobre técnica respiratória comprometido, capacidade para tossir comprometida, conhecimento sobre o exercício comprometido e dor atual.

Realço que a nível de diagnósticos de enfermagem em todos os contextos os utentes referiam dor. Aspeto que não deve ser descurado pelos enfermeiros de reabilitação. Podendo mesmo utilizar estratégias farmacológicas e não farmacológicas para colmatar a mesma, nomeadamente através da massagem, imaginação guiada e utilização de música durante as sessões de reabilitação conforme a preferência da pessoa assistida.

1.1 Análise reflexiva da aquisição de competências do enfermeiro especialista

A competência profissional pode ser entendida como a forma de mobilizar conhecimentos, competências e recursos, com o objetivo de realizar de forma eficaz situações profissionais. Vai além do saber-saber, saber-fazer e saber-estar devendo também saber interagir de forma adequada com os que rodeiam (Boterf, 2000).

A Ordem dos Enfermeiros através do regulamento 122/2011, realçou que o enfermeiro especialista deverá desempenhar as suas competências de enfermeiro generalista, acrescentando competências que lhe conferem diferenciação nas diversas áreas do saber.

Existem competências comuns que são partilhadas por todos os especialistas. Neste capítulo abordo de forma reflexiva a aquisição de competências gerais do enfermeiro especialista no meu processo de aprendizagem nomeadamente nos seguintes domínios:

a) Responsabilidade Profissional, Ética e legal

O exercício profissional dos enfermeiros é norteado por um Regulamento Profissional (REPE), devendo os enfermeiros respeitar o mesmo.

O enfermeiro desempenha o seu papel em contextos diversos exigindo conhecimentos e competências para prestar o melhor cuidado em segurança à pessoa e família.

Assim, é necessária uma constante atualização de saberes e técnicas para um cuidado de excelência (Neves & Pacheco, 2004).

Nos meus contextos práticos, procurei sempre a uma atualização científica não só sobre as patologias inerentes à pessoa, mas também sobre intervenções e terapias que pudessem auxiliar a pessoa no seu processo de recuperação. Por esse motivo, no decorrer deste processo formativo fiz uma formação em electroestimulação, que poderá ter benefícios em diversos contextos, nomeadamente no doente do foro ortopédico ou neurológico.

A nível ético e legal, adotei sempre uma postura de reflexão respeitando sempre a pessoa e os seus valores. Norteei a minha conduta e intervenção tendo em conta os princípios da autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

Especificamente no caso dos EEER uma reflexão sobre a nossa intervenção nunca poderá descurar o respeito pela pessoa, dignidade e seus direitos (Vasconcelos, 2021).

Tentei sempre personalizar e adequar os meus planos de cuidados e, respetivas intervenções à pessoa - Ser indiscutível, humanizando assim o cuidado prestado, assumindo sempre uma postura crítica e reflexiva com os meus enfermeiros tutores. Obtive sempre o consentimento informado para implementar os planos de cuidados respeitando a sua privacidade e confidencialidade.

b) Domínio da Melhoria Contínua da Qualidade

Todos os cidadãos têm o direito a usufruir de um cuidado de qualidade e seguro. O enfermeiro enquanto prestador de cuidados deverá investir na sua formação de forma a haver uma atualização de conhecimentos e reflexão sobre a prática (Magalhães, 2017).

Para tal, neste domínio passo a descrever o Regulamento 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros que preconiza três competências neste domínio “Garante um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da governação clínica; desenvolve práticas de qualidade, gerindo e colaborando em programas de melhoria contínua; garante um ambiente terapêutico e seguro” (p.4747).

Neste sentido, da qualidade em saúde, também a ordem profissional tem um papel fulcral, pois define os padrões de qualidade para a profissão que permitem a reflexão e melhorias dos cuidados sobre o exercício profissional (Ordem dos enfermeiros, 2002).

Para a qualidade, não basta apenas os profissionais estarem comprometidos, mas a própria organização tem de favorecer o desenvolvimento da qualidade, adequando recursos e estruturas para o exercício profissional. A aposta na qualidade desencadeia uma melhoria no sistema de saúde, com benefícios a todos os níveis nomeadamente, os utilizadores, unidade de saúde, profissionais e o próprio sistema (Fernandes, 2012).

Durante as práticas clínicas, promovi momento de reflexão, no âmbito da qualidade que pudessem comprometer a segurança dos doente e continuidade dos cuidados.

Tive oportunidade nomeadamente, no estágio no 7º nascente, colaborar na preparação do serviço para o processo de acreditação. Colaborei na estruturação a nível dos materiais clínicos e farmacêuticos, segundo as normas institucionais nomeadamente com controlo de humidade e temperatura.

Em alguns campos de estágio, foi visível a preocupação com a melhoria dos cuidados prestados, nomeadamente programas de prevenção de úlceras de pressão, de prevenção de infeção urinária associada ao cateterismo urinário e, também de prevenção da infeção do local cirúrgico.

Assim o EEER deverá assumir o compromisso de garantir a qualidade dos cuidados que prestam através de uma abordagem sistemática que sustenta a tomada de decisão. Ao

longo da prática clínica, identifiquei e refleti sobre práticas que pudessem condicionar a segurança dos clientes. Ressalvo que sempre que iniciei as práticas tomei conhecimento sobre os protocolos das mesmas.

Nos diversos serviços realço também o papel importante do EEER na prevenção e controlo da infeção, onde por vezes devido ao inadequado espaço físico e sobrelotação de camas, é difícil cumprir com algumas medidas, nomeadamente distância entre camas. A sobrecarga de trabalho poderá também levar a falência de alguns cuidados básicos como a higiene das mãos, o uso de equipamento de proteção individual, as práticas seguras na administração e preparação da terapêutica, devendo enfermeiro especialista desenvolver também estratégias para atenuar estes aspetos e procurar estratégias de resolução.

A excelência e a qualidade do exercício profissional, exigem compromisso e dedicação, sendo o contributo do EEER de máxima importância, na gestão do ambiente terapêutico seguro e satisfação do cliente (Fernandes & Queirós, 2011).

Particularmente no meu contexto, as minhas estratégias para garantir a qualidade, além dos conhecimentos pelas normas e procedimentos do serviço, procurei sempre ter pressupostos técnicos e científicos inerentes à formação, intervindo de acordo com as competências exigidas. Houve situações em que não estava segura da minha intervenção ou que tive dúvidas, sendo que articulei com os outros colegas para clarificar.

Avaliei diariamente o meu trabalho de forma introspetiva, o que me permitiu uma melhoria contínua e intervenção segura.

c) Domínio da gestão dos cuidados

A gestão de cuidados seguindo o Regulamento 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros, assenta em dois pontos, sendo que o enfermeiro especialista “gere os cuidados de enfermagem, otimizando a resposta da sua equipa e a articulação na equipa de saúde” e “adapta a liderança e a gestão dos recursos às situações e ao contexto, visando a garantia da qualidade dos cuidados” (p 4745).

A nível da gestão dos cuidados o enfermeiro especialista além de ser um agente ativo nos cuidados, garante respostas adequadas aos seus colaboradores e adequa os recursos as necessidades do serviço (Magalhães, 2017).

Neste sentido, em todos campos de estágio denotei que na ausência do enfermeiro gestor, eram os enfermeiros especialistas que assumiam essa posição atendendo às suas competências acrescidas. Neste aspeto, tive oportunidade de colaborar na elaboração dos planos de cuidados diário, com base no sistema de classificação de doentes por horas de cuidados, sendo uma ferramenta que auxilia nesta gestão. Requisição de material clínico e não clínico e controlo de estupefacientes.

Um dos aspetos mais importantes no desempenho dessa função foi garantir o bem-estar da equipa e identificar eventuais dificuldades que pudessem ser colmatadas.

Neste contexto, desenvolvi competências nas áreas de liderança e comunicação. Um bom líder deverá motivar a equipa para atingir objetivos com criatividade e reconhecimento (Pozo, 2002).

A comunicação e a escuta ativa revelaram-se essenciais em momentos de conflito entre os membros das equipas, promovendo um ambiente em que todos se sintam acolhidos e comprometidos.

d) Desenvolvimento das aprendizagens profissionais

A enfermagem não é uma profissão estanque. Está em constante mudança e evolução, atendendo aos achados científicos e tecnológicos, que emergem da necessidade de constante atualização.

A nível profissional a evolução está relacionada com o investimento pessoal para acompanhar as mudanças e a ambição de um crescimento e autoconhecimento pessoal.

Considero o autoconhecimento fundamental, penso não ser possível ser líder ou trabalhar com excelência sem o conhecimento de mim própria.

O autoconhecimento permitiu-me desenvolver as minhas práticas com responsabilidade, dedicação e envolvimento. O trabalho em diversos contextos práticos e com equipas diferenciadas, traduziram-se em resultados positivos.

Nas práticas clínicas realizei reflexões para esquematização do pensamento em enfermagem atendendo às aprendizagens e experiências. Atendi sempre à evidência científica promovendo um cuidado de qualidade.

É a ânsia do saber mais que me impulsionou a aprofundar a minha formação. Realço que a formação e a aprendizagem, sobre o conhecimento e sobre os contributos de investigação recentes, deverão ser contínuas ao longo da vida profissional, ambicionando assim no futuro realizar projetos de investigação com resultados pertinentes para a prática profissional.

1.2 Competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

As práticas clínicas decorreram em seis diferentes contextos conforme exposto anteriormente, onde foi possível desenvolver as competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, conforme descritas no regulamento 392/2019 da Ordem dos Enfermeiros.

São então competências específicas do EEER:

a) Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; b) Capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania; c) Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa (Regulamento n.º 392/2019, 3 de Maio de 2019, Artigo 4.º).

Foi realizada a reflexão fundamentada sobre a prática, de forma a comprovar o meu desenvolvimento e processo de aprendizagem.

a) Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida

Para cuidar adequadamente é necessário a aquisição de conhecimentos teóricos que na minha situação específica foram adquiridos nos períodos letivos e através de pesquisa

bibliográfica mediante as necessidades, mas acima de tudo transpondo esses conhecimentos para o contexto prático.

Assim, durante os estágios adquiri uma postura facilitadora para a aprendizagem sendo receptiva a qualquer oportunidade.

Inicialmente, nas diversas práticas clínicas observei as problemáticas mais frequentes e as necessidades de intervenção, discutindo e refletindo com o tutor as reais necessidades dos utentes e serviço.

Nos diversos contextos realizei sempre uma avaliação inicial dos utentes de forma a identificar as principais necessidades e focos de atenção. A avaliação inicial corresponde ao primeiro contacto entre o profissional e o utente/ família. É a fase de colheita de dados, que posteriormente serão analisados e darão origem aos diagnósticos de enfermagem e consequentemente a um plano de cuidados (Potter & Perry, 2005).

Avaliei sempre alterações ou risco a nível motor, sensorial, cognitivo, cardiorrespiratório, alimentar, mas também a nível da eliminação e sexualidade.

Além da informação recolhida, sempre que possível, apliquei escalas específicas de forma a obter indicadores que permitissem avaliar a eficácia das minhas intervenções, nomeadamente: Escala de Coma de Glasgow (ECG) Escala NHISS (National Institute of Neurological Disorders and Stroke), Escala de Council, MIF (Medida de Independência Funcional), MMSE (Mini Exame do Estado Mental), a Escala de GUSS (Gugging Swallowing Screen), escala de Tinetti e a escala ASIA.

Nos diversos campos de estágio, tive oportunidade de desenvolver diversos planos de reabilitação em distintas áreas. No entanto, destaco uma situação específica que marcou o meu primeiro contacto como a enfermagem de reabilitação. Nesta análise, exponho apenas os diagnósticos e intervenções que corresponderam ao maior interesse da família e cuidadores.

Durante o estágio no contexto comunitário, acompanhei um utente que foi afetado com AVC isquémico, resultando em sequelas do hemicorpo esquerdo. Identifiquei a sua capacidade para realizar atividades diárias, assim como os fatores que poderiam afetar a realização das mesmas.

Neste caso em específico, as atividades de vida mais comprometidas incluíam a alimentação, a mobilidade e a higiene /arranjo pessoal. Relativamente à alimentação, o cuidador referiu que o Sr. J.S. apresentava frequentes episódios de engasgamento, acompanhados ocasionalmente de “farfalheira”.

A alimentação, nomeadamente o ato de deglutir, é considerado um ato fundamental à vida que envolve diferentes mecanismos neuromotores, nomeadamente a nível dos pares cranianos que são responsáveis pelo controlo motor e sensitivo, sendo estes: o trigémeo (V), facial (VII), glossofaríngeo (IX), vago (X) e hipoglosso (XII) (Umphred, 2010).

Uma alteração ou compromisso no percurso do bolo alimentar é designado por disfagia, que pode ter várias etiologias, sendo o AVC uma das causas mais comuns, como a situação em estudo.

De acordo com a *American Speech-Language-Hearing Association* (2020) das principais consequências da disfagia podemos realçar a pneumonia por aspiração, desnutrição e desidratação. Além deste aspeto, também tem um impacto negativo a nível social e pessoal tanto da pessoa afetada como do cuidador, diminuindo a qualidade de vida (Gleen-Molali, 2011).

Para avaliar a deglutição, utilizei a escala de GUSS, na qual o utente obteve um score 13.

A nível da mobilidade, anteriormente ao evento isquémico o Sr. J. era independente. Após o AVC e com o internamento na Unidade de AVC, o mesmo ficou com dependência total na mobilidade, permanecendo a maior parte do tempo no leito. De forma a obter dados precisos avaliei a força muscular através da escala de força muscular do MRC e Espasticidade através da escala de Ashworth.

A nível da higiene e cuidado pessoal, o Sr. J. dependia na totalidade do cuidador nesta atividade de vida sendo prestados os cuidados de higiene no leito.

Mediante as necessidades identificadas elaborei planos de intervenção de reabilitação tendo em vista o autocuidado ou adaptação em caso de incapacidade. Nesta situação sempre que possível articulei e envolvi o cuidador, discutindo sempre as intervenções e objetivos junto dos mesmos.

Implementei programas no âmbito da enfermagem de reabilitação a vários níveis, nomeadamente a nível da reeducação respiratória, sensorial, cognitiva e motora. Também intervim a nível da alimentação e da eliminação.

Atendendo ao score da escala de GUSS (13), contacta-se uma disfagia moderada e, como tal, o Sr. J. tem risco de aspiração (Trap-Grundschober, 2018).

À nossa observação visualizamos que a cuidadora, não fornecia a alimentação na consistência adequada, nem otimizava o posicionamento do mesmo durante as refeições. Perante isto, o EEER é um elemento facilitador, e foram realizados ensinamentos, com os quais a cuidadora demonstrou-se recetiva. Recomendou-se que a dieta fosse pastosa e que os líquidos fossem fornecidos com espessante. Reforcei a importância de a dieta ter uma apresentação estimulante e o ambiente fosse calmo e sem distrações, devendo o mesmo ingerir as refeições na posição de sentado, mantendo esta posição, até trinta minutos após a refeição, diminuindo assim o risco de aspiração (Moreira, et al., 2021).

A nível da mobilidade após três semanas internado, o Sr. J. regressou ao domicílio onde aguardava um programa de Medicina física e reabilitação. Enquanto aguardava a família solicitou apoio da EEER para continuidade do processo de reabilitação.

A nível motor, da apreciação realizada inicialmente, apresentava uma diminuição da força muscular do membro superior e inferior esquerdo (três na escala MRC) sem aumento do tônus muscular. Avaliado também o equilíbrio, onde apresenta um desequilíbrio sentado e em ortostatismo com oscilação para a esquerda.

Devido às alterações a nível da mobilidade os cuidados de higiene eram prestados no leito. Neste sentido elaborei e implementei um plano de cuidados envolvendo o cliente e familiar, instruindo e treinando exercícios musculares e articulares do membro superior e inferior esquerdo ao longo do dia de forma a promover o aumento de força muscular e adequada postura corporal. Ensinei sobre posicionamento antispástico no leito e cadeira de rodas.

Na continuidade do plano a nível motor, foi possível realizar o treino com auxiliar de marcha nomeadamente a nível do andarilho. Instruí e treinei o cliente e cuidador sobre técnica de marcha com auxiliar de marcha a 3 pontos.

A nível da higiene recomendou-se ao familiar, dada a maior colaboração do cliente, pequenas alterações a nível da casa de banho e aquisição de uma prancha de banheira ajustável, aos quais demonstraram-se recetivos.

No fim do estágio o Sr. J. apresentou melhorias significativas a nível da mobilidade. Observou-se força muscular do membro superior e inferior esquerdo de quatro na escala MRC, sem aumento do tónus muscular. O utente tornou-se capaz de deambular curtas distâncias com recurso a andarilho, embora com necessidade de incentivo e presença contínua. Realço que, para alcançar a melhoria do estado de saúde e o conseqüente aumento qualidade de vida, foi primordial ter o envolvimento da família e cuidadores.

Prescrevi também produtos de apoio e ajudas técnicas, como uma cadeira sanitária e um andarilho, tendo realizado ensinamentos sobre a sua utilização, função e medidas de segurança. No final do estágio, realizei uma avaliação do plano de cuidados e das intervenções realizadas, e denotou-se ganhos visíveis em saúde para a pessoa assistida.

Relativamente aos programas de exercícios e à prescrição de exercício, foi necessário adaptar as intervenções às necessidades e ao contexto individual de cada pessoa. Por exemplo, no contexto da URR, foi realizada uma avaliação inicial, com aplicação das escalas previamente mencionadas, seguida de um planeamento adequado às necessidades e à capacidade da pessoa.

No caso de pessoa com doença do foro respiratório, foi necessário integrar técnicas de conservação de energia e coordenar os exercícios musculares com o ciclo respiratório. A abordagem incluiu instruções específicas, como realizar a inspiração em momento de repouso e expiração no momento de maior esforço (Couto et al., 2021).

É amplamente reconhecido que a baixa atividade física e sedentarismo contribuem para a incapacidade e perda de independência funcional, com repercussões negativas a nível familiar, social, profissional e qualidade de vida além da perda da função pulmonar (Ordem dos Enfermeiros, 2018).

Nas avaliações finais que realizei, os resultados demonstraram ganhos significativos relativamente ao momento inicial do programa, evidenciando melhorias no estado funcional e na qualidade de vida.

b) Capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania

Durante as práticas clínicas, observei que a limitação a nível da atividade, principalmente na pessoa submetida a cirurgia ortopédica ou doença neurológica como AVC ou Lesão vertebro-medular, têm um impacto significativo nas atividades de vida. Considerando o contexto e a problemática subjacente a essas limitações, empenhei-me em minimizar esse impacto através de intervenções direcionadas e personalizadas no âmbito da ER.

Por exemplo na RRCCI, tive oportunidade de prestar cuidado uma pessoa acometida por uma LVM.

A Lesão medular, neste caso foi de origem traumática decorrente de uma tentativa de suicídio. Este tipo de lesão segundo Pappamikail (2019), além das alterações fisiológicas e emocionais, tem também impacto a nível emocional e social. Sendo assim, adequiei o meu plano de cuidados nessas vertentes.

Conforme recomendação da American Spinal Injury Association (ASIA) que recomenda a realização de um exame físico completo, a nível dos miótomos e dermatomos, apliquei a escala ASIA para um diagnóstico correto.

Decorrente dessa avaliação determinou-se uma lesão neurologia a nível de T1. Além de todas as alterações motoras, sensitivas, intestinais, vesicais, sexuais, respiratórias e emocionais um dos meus focos de atenção foi a disreflexia autónoma.

Inicialmente, o utente era um jovem restrito ao leito. Como tal, direcionei o meu plano de cuidados para a instrução e o ensino da pessoa e da sua família sobre os autocuidados, com foco em áreas específicas. A nível da mobilidade, introduzi o uso de tábua de transferência para facilitar as transferências entre a cadeira de rodas e a cama. Relativamente à eliminação intestinal, implementei um programa de treino, incluindo o uso de cadeira sanitária e a realização de massagem abdominal. Para a eliminação urinária, ensinei e apoiei o treino e a execução de cateterismo vesical intermitente.

Além do papel do EEER a nível do autocuidado no sentido de maximizar a autonomia, o mesmo tem um papel fulcral no retorno e participação na sociedade, sendo um elo de ligação com outros técnicos da equipa multidisciplinar (Andrade et al., 2019)

No que diz respeito à acessibilidade, o mesmo vivia num prédio social no segundo andar sem elevador e não demonstrava conhecimento sobre as dificuldades que enfrentaria no regresso ao domicílio. Para abordar essa questão, promovi o contacto com a assistente social e, com base na descrição do domicílio, identifiquei as barreiras arquitetónicas existentes. Sendo uma habitação social, foi possível realizar uma articulação com o instituto de habitação, tentando viabilizar uma possível alteração de moradia. Contudo, devido ao tempo limitado do estágio, não tive oportunidade de obter feedback sobre o desenrolar deste processo.

No âmbito ortopédico, como referido anteriormente, existem também alterações significativas tanto nas cirurgias traumatológicas como nas cirurgias programadas.

É sabido que a necessidade de internamento, aumenta a vulnerabilidade do indivíduo, exacerbando a sua dependência. Nesse contexto, a intervenção no pré-operatório assume extrema importância, pois é nesse momento que se deve capacitar, o indivíduo, gerir as suas expectativas e implementar exercícios e medidas que favoreçam uma recuperação rápida e eficaz (Colibazzi et al., 2020).

Neste sentido, e tendo em conta o meio hospitalar, observei que, por vezes, o período pré-operatório é descurado, o que me levou a dar maior ênfase a esta etapa. O papel do enfermeiro especialista de enfermagem de reabilitação neste processo é essencial, pois, de acordo com o Regulamento nº 392/2019 da Ordem dos Enfermeiros, compete-lhe elaborar planos baseados nas reais necessidades dos indivíduos, promovendo a sua saúde, prevenindo complicações e maximizando o seu potencial de reabilitação.

A avaliação do utente no período pré-operatório pelo enfermeiro especialista de reabilitação, permite não só o início de uma relação terapêutica, mas também a criação de um instrumento de trabalho baseado nas necessidades identificadas (Kisner & Colby, 2005).

Para minimizar o impacto físico, psicológico e social de uma cirurgia eletiva do joelho é fundamental uma abordagem integrada, envolvendo intervenções nos períodos pré, intra

e pós-operatório. Segundo Stowers et al. (2014), diversos programas têm sido implementados nas cirurgias eletivas, sendo demonstrado em estudos retrospectivos que estas intervenções reduzem o número de complicações e o número de dias de internamento hospitalar. Os mesmos autores destacaram que a educação no pré-operatório de forma apropriada e ajustada ao paciente reduz a ansiedade, tempo de internamento e dor no período pós-operatório, além disso ajustam as expectativas do paciente.

Relativamente à reabilitação no período pré-operatório, o foco é otimizar o estado físico do paciente, tornando-o mais resiliente psicologicamente e melhorado os resultados pós-operatórios. Contudo, os autores salientam que os estudos disponíveis apresentam limitações, em grande parte devido à heterogeneidade das abordagens e à falta de validação dos exercícios prescritos (Stowers et al., 2014).

A preparação antes do procedimento cirúrgico, envolve uma abordagem abrangente por parte do EEER, atendendo aos aspetos físicos e emocionais do utente. De acordo com Kisner & Colby (2005), deve ser realizada inicialmente uma avaliação detalhada, que inclua:

- Avaliação da limitação funcional;
- Avaliação da perceção do utente sobre a mesma limitação e as expectativas no período pós-operatório;
- Avaliação da escala da dor;
- Avaliar a articulação comprometida;
- Avaliar o impacto na marcha;

Ao nível do ensino deverá ser explorado os seguintes aspetos:

- Plano de recuperação no pós-operatório;
- Ensino e demonstração dos exercícios a iniciar no pós-operatório, incluindo exercícios de reeducação funcional respiratória, exercícios isométricos e isotónicos;
- Posição corporal após cirurgia, incluindo posicionamento adequado no leito;
- Uso de auxiliares de marcha.

Além disso, as consultas pré-operatórias têm impacto significativo a nível psicológico, pois esclarecem dúvidas e receios, promovem o seu bem-estar emocional, que, por sua vez, contribui para uma recuperação física mais eficaz.

Assim, reconheci, mais uma vez, o impacto de uma intervenção precoce junto do doente, especialmente antes de um procedimento cirúrgico. Essa intervenção é essencial para assegurar a preparação adequada no período pós-operatório e regresso ao domicílio, garantindo ainda a articulação com os recursos da comunidade e outros técnicos da equipa multidisciplinar.

c) Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.

O EEER deverá intervir junto do cliente no sentido de otimizar as suas aptidões e desempenho a nível motor, cardíaco e respiratório (Regulamento n.º 392/2019).

No decorrer das minhas práticas clínicas, avaliei a funcionalidade e diagnostiquei quaisquer alterações que limitassem a pessoa temporária ou permanentemente, através de uma avaliação detalhada. Implementei planos/programas adequados às suas necessidades, atendendo sempre a potencialização da sua autonomia e bem-estar.

No contexto de centro de saúde foi-me proposto pelo enfermeiro tutor um programa e sessões de treino com vista a promoção da saúde e prevenção de lesões a nível laboral.

As Lesões músculo-esqueléticas (LME) podem surgir em qualquer trabalhador, mas também podem ser evitadas se houver uma avaliação das tarefas a executar, a adoção de medidas para prevenção destas lesões e um controlo das eficiências destas mesmas medidas (Alcântara, 2014).

A ginástica laboral pode ser utilizada como estratégia para prevenir as lesões músculo-esqueléticas associadas ao trabalho. Esta modalidade aumenta a motivação dentro do local de trabalho, a consciencialização de ações saudáveis, o rendimento, mas, sobretudo, prevenir o aparecimento de lesões profissionais. Pretende-se que através de uma equipa multidisciplinar, envolvendo vários técnicos como enfermeiros, fisioterapeutas, profissionais de medicina do trabalho, profissionais de educação física e ergonomistas, possam prevenir os efeitos nocivos do trabalho, adaptando-o ao profissional (Coelho, 2009).

Os Enfermeiros Especialistas em Enfermagem de Reabilitação (EEER) podem ser profissionais de referência para a implementação dos princípios ergonómicos, devendo intervir

na prevenção das lesões associadas ao trabalho. De acordo com o Regulamento das Competências Específicas (392/2019), a intervenção do especialista deverá promover o diagnóstico precoce e a implementação de ações preventivas, de forma a assegurar a manutenção das capacidades funcionais, prevenir complicações, evitar ou minimizar incapacidades instaladas. É competência do EEER, realizar a prevenção e minimizar o impacto dos riscos biomecânicos e psicossociais, que se traduzem individualmente no desempenho do profissional (Magalhães, et al. 2021).

De acordo com a Agência Europeia de Segurança e Saúde no Trabalho (2020), esta defende que a abordagem relativamente às LMERT não deve ser centrada apenas na prevenção de novas lesões, mas também na manutenção da atividade, da reabilitação e reintegração dos trabalhadores que já sofrem estas lesões. Deste modo, o EEER assume um papel fundamental na equipa multidisciplinar, no sentido de sensibilizar os profissionais para esta problemática.

Assim, implementei duas sessões de ginástica laboral com 7 participantes, com características diferentes:

- **Ginástica laboral preparatória:** Ginástica com duração aproximada de 5 a 10 minutos, realizada antes do início da atividade laboral. As estruturas priorizadas devem estar de acordo com o diagnóstico das regiões do corpo mais sobrecarregadas durante o trabalho. Os exercícios variam em função do trabalho que se vai realizar, prevalecendo atividades de coordenação, equilíbrio, alongamento e de resistência muscular (Macedo, 2008 citado por Alcântara, 2014);

- **Ginástica de relaxamento:** Ginástica com duração aproximada de 10 minutos, baseada em exercícios de alongamento e de relaxamento muscular, realizada no final da jornada de trabalho com o objetivo de aliviar a tensão muscular e a sensação de cansaço bem como proporcionar um melhor retorno e o alívio do stress, o relaxamento pode ser conseguido através de automassagem, exercícios respiratórios e exercícios de alongamento (Macedo, 2008 citado por Alcântara, 2014).

No final das sessões, os participantes relataram uma melhoria significativa no bem-estar emocional e físico, destacando o alívio das tensões como um dos principais benefícios.

No âmbito da Reabilitação cardiorrespiratória, tive oportunidade de desenvolver e implementar programas específicos nos serviços de cardiologia/ Cardiorácica e Pneumologia. Em particular, foquei-me na otimização da ventilação, aplicando técnicas específicas e promovendo o ensino, instrução e treino de estratégias para melhorar a função ventilatória. Estas incluíram: controlo e dissociação dos tempos respiratórios, reeducação diafragmática e reeducação costal.

Todas as intervenções foram realizadas com base no Guia de Boas Práticas da Ordem dos Enfermeiros para reabilitação cardíaca (2020), respeitando as recomendações específicas para a saúde cardíaca e respiratória.

Tive também oportunidade de ter contacto com dispositivos respiratórios, nomeadamente:

- **O espirómetro de incentivo** que estimula a inspiração profunda permitindo o recrutamento de alvéolos colapsados, promovendo uma otimização da ventilação (Cordeiro & Menoita, 2012). Utilizei este dispositivo tanto no serviço de pneumologia em paciente com alteração do padrão respiratório tipo restritivo ou com fraco recrutamento / disfunção diafragmática, mas também na cirurgia cardiorácica no período pré-operatório, no sentido de redução das atelectasias favorecendo a re-expansão pulmonar (Soares & Soares, 2018).

- **O Flutter**, um dispositivo com aparência a de um cachimbo. Através de movimentos vibratórios de uma esfera durante a expiração são deslocadas as secreções brônquicas, devendo a utilização ser de forma intermitente durante 15 minutos. A eficácia é maior com a haste com ângulo superior a 30 graus (Couto, 2020).

No campo de estágio de pneumologia, um dos principais diagnósticos de enfermagem identificados foram a limpeza das vias áreas comprometidas. Neste contexto, tive oportunidade de aplicar técnicas específicas, como a drenagem postural, que utiliza a gravidade para mobilizar as secreções brônquicas (Ordem dos enfermeiros, 2018). Considero esta técnica desafiadora, pois exige um conhecimento aprofundado e um treino rigoroso por parte do EEER. Existem 11 posições específicas, correspondentes a cada segmento pulmonar, que requerem precisão no posicionamento das mãos e posicionamento do utente, para garantir a eficácia da intervenção.

1.3 Considerações finais

A enfermagem é uma profissão que exige rigor e brio profissional.

A ciência e os conhecimentos não são estanques, pelo que exige que o Profissional esteja sempre atualizado para prestar um cuidado de qualidade.

Foi essa vontade de prestar o melhor cuidado possível que iniciei este percurso para ser enfermeira especialista em enfermagem de reabilitação

Observei que o EEER desempenha um papel fundamental na vida das pessoas e famílias bem como, nas equipas multidisciplinares. Este relatório demonstra a aquisição de competências emanadas pela ordem dos enfermeiros e a conclusão dos objetivos a que me propus.

Demostrou-se um caminho cheio de desafios e de superação pessoal e profissional, mas com repercussões positivas a nível de conhecimentos teóricos com aplicação na prática.

PARTE 2- TRABALHO DE INVESTIGAÇÃO

1. INTRODUÇÃO À TEMÁTICA

No âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação, desenvolvi para conclusão da minha formação um trabalho de investigação, indo de encontro às competências preconizadas para atribuição do título de mestre e especialista em enfermagem de reabilitação.

Assim o tema que se pretende desenvolver é: “Efeitos da electroestimulação na Pessoa submetida a artroplastia total do joelho - uma *scoping review*.”

A escolha desta temática foi com base no meu ambiente laboral habitual (ortopedia) e pela procura em oferecer cuidados de qualidade diferenciados aos utentes, procurando assim outras estratégias de intervenção.

O envelhecimento sociodemográfico é um dos principais fenómenos da sociedade moderna, sendo que a população portuguesa, é caracterizada por um acentuado envelhecimento populacional. Segundo dados do Instituto Nacional de Estatística (2020), em Portugal o índice de envelhecimento quase duplicará em 2080, sendo a RAM a região mais envelhecida, atingindo 429 idosos por cada 100 jovens.

O aumento da esperança de vida, aumenta o aparecimento de doenças crónicas, nomeadamente as osteoartroses condicionando a qualidade de vida e funcionalidade dos indivíduos. A osteoartrose segundo o Instituto Português de Reumatologia é uma doença reumática frequente, que representa cerca de 30-40% das consultas em ambulatório, sendo a primeira causa de dor crónica, essa degradação é comum a nível da anca e joelho.

A necessidade de internamento, aumenta a vulnerabilidade do indivíduo, aumentando a sua dependência, sendo importante implementar exercícios e medidas com vista a rápida capacitação (Colibazzi et al., 2020).

O papel do enfermeiro especialista de enfermagem de reabilitação é crucial no processo de recuperação, dado que, de acordo com o Regulamento nº 392/2919, o enfermeiro especialista em reabilitação deve elaborar planos baseados nas reais necessidades dos indivíduos, promovendo a sua saúde, prevenindo complicações e reabilitando o seu máximo potencial.

Assim, pretende-se analisar de que forma a intervenção do EEER com o uso de electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho contribui para a recuperação no pós-operatório.

Neste sentido, a presente investigação surge da necessidade de sensibilizar os enfermeiros de reabilitação para novas terapias complementares ao tratamento convencional, segundo a questão de investigação “Quais os efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho?” cujo objetivo é: mapear as evidências disponíveis sobre a temáticas e quais os ganhos em saúde com a sua implementação.

Este trabalho está dividido em três fases: conceptual, metodológica e empírica. Inicialmente, será apresentado o enquadramento teórico, que descreve os conceitos e princípios que fundamentam a temática em estudo. Segue-se a metodologia onde será abordado o tipo de estudo, a estratégia de pesquisa e a análise de evidências científicas. Posteriormente, a fase empírica onde serão enunciados os resultados e a discussão dos resultados. No fim, serão apresentados os contributos da investigação para a prática clínica e para a investigação, assim como limitações e sugestões para investigações futuras.

2. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

2.1 Artroplastia total do joelho

O joelho é responsável pela sustentação do corpo humano e marcha. As suas principais funções são: resistência, estabilidade e amplitude articular, sendo essencial, nas atividades de vida básicas (Correia & Pascoal, 2020).

Um das patologias que mais afeta esta articulação é a artrose, provocando uma limitação de movimento e dor. Esta surge do envelhecimento e destruição da articulação principalmente da cartilagem - gonartrose. Quando a alteração é muito limitante, pode ser necessário tratamento cirúrgico (Pires et al., 2024).

Assim a artroplastia total do joelho (ATJ) é um procedimento cirúrgico com o objetivo de redução da dor, correção de deformidades e manutenção da função e, estabilidade do joelho. Neste procedimento, é realizada uma substituição dos componentes anatómicos do joelho através de uma prótese (Adie et al., 2019).

Apesar deste procedimento devolver qualidade de vida aos pacientes numa fase inicial o paciente pode sentir algumas limitações, nomeadamente a nível de força muscular do membro operado e ainda poderão ocorrer algumas complicações, como por exemplo, a nível dos eventos tromboembólicos, com uma prevalência de cerca de 24,3% de TVP mesmo com profilaxia (Migita et al., 2014).

Existem estudos que revelam que até um mês após cirurgia existe uma diminuição da força do quadríceps como revela Mizner et al. (2005), apontando como uma das principais razões a falta de ativação muscular e a dor.

Yoshida et al. (2013), justificam também este facto com a assimetria inicial durante a marcha, devido a alternância de carga entre os membros.

Assim, o EEER tem um papel fundamental na pessoa submetida a esta cirurgia principalmente na prevenção de complicações, na melhoria da qualidade de vida e, na maximização da sua independência. O mesmo deverá implementar e desenvolver programas de reabilitação adequados (Moreira, et al 2020).

O EEER além de implementar programas de reabilitação tradicionais, poderá implementar na sua prática outras intervenções, desde que cumpra com os requisitos necessários a nível de conhecimento e habilidade, conforme consta no Parecer 10/2014 da Ordem dos Enfermeiros. Assim, a electroestimulação pode ser um complemento à reabilitação convencional.

2.2 A electroestimulação

A electroestimulação baseia-se na aplicação de impulsos elétricos com o objetivo de estimular nervos periféricos ou músculos, para fins terapêuticos. Estas correntes elétricas podem gerar contrações musculares e, podem ser identificadas de diferentes formas dependendo dos parâmetros utilizados (Allen & Godman, 2014).

São colocados elétrodos na pele consoante a zona que se quer reabilitar. Está recomendada nas situações de atrofia muscular e quando o objetivo é aumento da força. A sua ação vai além da questão muscular, pois a contração do muscular estimula também o fluxo sanguíneo (Inveranity, 2023).

A electroestimulação motora, refere-se à aplicação de potenciais de ação nos neurónios motores e nos músculos, englobando assim a estimulação do músculo inervado através dos seus neurónios motores e a estimulação direta das fibras musculares no músculo desnervado. Numa situação de movimento ativo com contração voluntária, habitualmente são recrutadas em primeiro lugar as fibras tipo 1 e após, se necessária maior energia ou rapidez, são recrutadas as fibras tipo 2. Nesta terapia não é possível replicar este mecanismo fisiológico, sendo habitualmente um padrão invertido. Para electroestimulação motora, a parametrização deve possuir intensidade e duração adequadas. Habitualmente, um impulso retangular superior a 100 ms. Este tipo de estimulação é importante na redução ou prevenção da atrofia muscular. Existem estudos que referem impacto a nível das lesões neurológicas que provocam espasticidade (Branco, 2005).

Segundo o mesmo autor, relativamente à electroestimulação sensitiva, esta atuará sobre os centros nervosos, diminuído ou inibindo a propagação do estímulo doloroso. Existem vários tipos de correntes utilizadas neste efeito nomeadamente: as correntes de Träbert (pulsos retangulares de 2 ms e pausas de 5 ms, à qual corresponde uma frequência de 142

Hz), diadinâmicas (corrente bipolar- corrente difásica fixa, monofásica fixa), interferenciais (correntes profundas com baixa frequência, são mais toleráveis a nível da pele e atual nos tecidos mais profundos) e as várias correntes usadas para estimulação nervosa elétrica transcutânea (TENS). Para a aplicação desta técnica o profissional deverá ter formação e ser conhecedor de alguns princípios básicos, nomeadamente:

- Frequência

A frequência dos impulsos elétricos é um fator importante na determinação do tipo de resposta muscular ou nervosa e, refere-se ao número de estímulos por segundo. Frequências mais baixas são associadas a efeitos analgésicos, enquanto frequências mais altas geram contrações musculares (Branco, 2005).

- Duração

A duração dos impulsos elétricos (também chamada de largura do pulso) afeta a profundidade da penetração do estímulo nos tecidos e a resposta do músculo. Pulso de curta duração é mais eficaz para estimular nervos superficiais, enquanto pulsos mais longos podem atingir músculos mais profundos (Allen & Godman, 2014).

- Intensidade

Refere-se à amplitude da corrente, que determina o nível de contração muscular. Para ativar os músculos de forma eficaz, a intensidade precisa ser suficiente para alcançar o limiar de contração. Usualmente a intensidade é variável conforme a tolerabilidade do paciente (Allen & Godman, 2014).

Realço que, de acordo com Branco (2005) nesta intervenção são necessárias algumas precauções nomeadamente, atender às normas de segurança para utilização dos dispositivos como controlo de humidade e, atender às fontes de calor próximas, tendo sempre em conta as características do próprio paciente, nomeadamente:

- Pacientes com alteração do estado de consciência

- Alteração da sensibilidade

- Portadores de pacemaker

- Doentes com neoplasia ou metástases
- Infecções
- Alterações na pele

2.3 A utilização da electroestimulação pelo enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação

Conforme mencionado anteriormente, o Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação desempenha um papel fundamental no processo de recuperação dos pacientes. Dessa forma, ao possuir um conhecimento sólido e atualizado, o EEER pode empregar diversas técnicas para otimizar esse processo.

De acordo com a Ordem dos Enfermeiros, é uma competência do enfermeiro especialista fundamentar sua prática em conhecimento cientificamente validado, ajustando os recursos às particularidades clínicas e, conseqüentemente, promover a excelência na qualidade dos cuidados prestados (Regulamento nº 392/2019).

Neste contexto, a Ordem dos Enfermeiros, em resposta a uma questão sobre a utilização de técnicas de eletroterapia pelos EEER, emitiu o Parecer n.º 10/2014. Este documento destaca a relevância da atuação do EEER na identificação, análise e resolução de problemas dos pacientes, reforçando que sua intervenção deve estar alicerçada no conhecimento científico e dentro dos limites legais estabelecidos. Ademais, salienta que, desde que adquiridos os conhecimentos necessários, o EEER possui o direito de exercer sua profissão de forma autónoma, incluindo a implementação de novas tecnologias e técnicas assistenciais.

A electroestimulação é uma técnica não invasiva que utiliza correntes elétricas para estimular músculos ou nervos periféricos, sendo aplicada em diversas áreas terapêuticas. Embora existam evidências que demonstram seus benefícios, ainda há uma escassez de estudos robustos que avaliem especificamente a utilização desta terapia pelos EEER.

A principal barreira para a disseminação da electroestimulação na prática clínica do EEER parece residir na escassez de formação especializada na área, o que compromete o conhecimento sobre suas indicações e contraindicações. No entanto, observa-se um crescente interesse pela temática, evidenciado pelo estudo de Carvalho (2024), que conduziu uma revisão de literatura sobre a electroestimulação elétrica muscular em pacientes inseridos em programas de reabilitação respiratória.

Adicionalmente, Alves (2017) realizou um estudo sobre a percepção dos EEER quanto ao uso da Estimulação Nervosa Elétrica Transcutânea (TENS), revelando que aproximadamente 88% dos profissionais não fazem uso dessa terapia complementar nem possuem formação na área. Contudo, mais de 95% dos participantes reconheceram o potencial dessa abordagem para melhorar a qualidade de vida dos pacientes.

O enfermeiro especialista deve assumir um papel ativo na disseminação de novos conhecimentos, promovendo ganhos em saúde e identificando oportunidades para aquisição de competências inovadoras que possam ser convertidas em investigação científica (Regulamento n.º 140/2019).

Diante do exposto, ressalta-se a importância do investimento em formação contínua e especializada em terapias complementares com foco na recuperação do paciente. Além disso, recomenda-se a realização de estudos adicionais para a geração de evidências científicas que embasem novas abordagens terapêuticas. Dessa forma, possibilita-se a ampliação do leque de intervenções dos EEER, conferindo maior autonomia e embasamento na tomada de decisões clínicas, sempre em conformidade com as melhores práticas e diretrizes vigentes.

3. METODOLOGIA

A metodologia ou fase metodológica corresponde à descrição dos procedimentos utilizados pelo investigador para corresponder às questões de investigação delineadas. Nesta fase descreve-se o desenho do estudo, a população, as variáveis em estudo, assim como os instrumentos para colheita de dados, procedimentos éticos e tratamento estatístico para posterior análise de dados (Polit & Beck, 2019).

A investigação em Enfermagem é essencial, pois através da mesma controí-se novos conhecimentos para fundamentar a prática clínica, aumentando a credibilidade da profissão (Fortin, 1999).

Para tal, nesta revisão e segundo a metodologia de Joanna Briggs Institute (JBI) (2020) para a realização de uma *scoping review*, preconiza-se a realização de um protocolo definido com o objetivo de monitorizar as etapas da investigação, sendo as mesmas:

- Escolha da metodologia
- Objetivos do estudo
- Formulação da questão de investigação
- Definição dos critérios de inclusão e exclusão
- Definição das bases de dados utilizadas na pesquisa

3.1 Tipo de estudo

O trabalho realizado consiste numa *scoping review*, que corresponde a um tipo de revisão da literatura, que tem como objetivo mapear a evidência científica sobre uma determinada temática. Esta foi elaborada com base nas orientações emanadas por Joanna Briggs Institute (2020).

Neste tipo de investigação, poderá ser incluída literatura de diversas fontes, sem obrigatoriedade de avaliação da qualidade das mesmas. Nesta metodologia, a seleção do material é com base na relevância para o objetivo da revisão. Neste tipo de estudo, é possível identificar as lacunas de investigação e permite orientar os investigadores para mais estudos sobre a temática (Vilelas, 2020).

Decidi realizar este tipo de revisão, pois segundo o JBI (2020) está indicado quando o objetivo do investigador é obter uma visão geral sobre a evidência da área em estudo, contribuindo para o esclarecimento de conceitos e contribuindo para novas políticas.

3.2 Objetivos

O presente trabalho tem como finalidade:

- Mapear a evidência científica disponível relativamente à temática em estudo
- Identificar os efeitos da electroestimulação na recuperação da pessoa submetidos a artroplastia total do joelho
- Promover evidência científica sobre terapias complementares à prática convencional

3.3 Questão de investigação

A questão de investigação foi definida segundo o acrónimo PCC (população, conceito e contexto). Posto isto, para a população alvo considera-se todos os indivíduos adultos submetidos a Artroplastia Total do Joelho. Relativamente ao conceito, refere-se aos efeitos da electroestimulação no pós-cirúrgico e, por fim o contexto refere-se a qualquer ambiente de prestação de cuidados da população alvo. Sendo assim, a nossa questão de investigação é: “Quais os efeitos da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho?”

3.4 Critérios de inclusão e exclusão

Havendo disponível de um número quase infinito de informação foi necessário definir critérios para aprimorar a pesquisa efetuada, de forma a ser mais atualizada e específica possível. Como tal, definiram-se os critérios segundo o seguinte quadro.

Quadro 1 - Critérios de Inclusão e exclusão

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
Publicações entre 2009-2024	Artigos de carácter não científico
Participantes adultos (idade superior a 18 anos)	Resumos
Língua portuguesa ou inglesa	Período de intervenção pré-operatório
Artigos texto integral	Início de intervenção superior a 1 mês por operatório
	Revisões de literatura

3.5 Estratégia de pesquisa

Na *scoping review* a estratégia de pesquisa deve proporcionar grande abrangência, de forma a alcançarmos diferentes tipos de evidência e o máximo de estudos possíveis. Assim deverá ser incluído toda a literatura existente, ficando ao critério do investigador a limitação quanto à qualidade ou fonte de estudos (JBI, 2020).

Antes do início da pesquisa foram definidos os descritores de pesquisa com base em <https://decs.bvsalud.org/>, de forma a obtermos os termos adequados, sendo os seguintes: electroestimulação, artroplastia do joelho, Transcutaneous Electric Nerve Stimulation, arthroplasty, knee replacement.

Após, procedeu-se à fusão dos descritores, utilizando os operadores “AND” e “OR”, obtendo os resultados de pesquisa conforme a base de dados.

A pesquisa bibliografia foi realizada em base de dados como EBSCOhost, PubMed, PEDro e Scielo. A mesma decorreu entre os dias 17 - 25 de junho 2024.

Quadro 2 - Estratégia de pesquisa na base de dados PubMed

```
("electrical"[All Fields] AND ("stimulate"[All Fields] OR "stimulated"[All Fields] OR "stimulates"[All Fields] OR "stimulating"[All Fields] OR "stimulation"[All Fields] OR "stimulations"[All Fields] OR "stimulative"[All Fields] OR "stimulator"[All Fields] OR "stimulator s"[All Fields] OR "stimulators"[All Fields]) AND ("arthroplasty, replacement, knee"[MeSH Terms] OR ("arthroplasty"[All Fields] AND "replacement"[All Fields] AND "knee"[All Fields]) OR "knee replacement arthroplasty"[All Fields] OR ("knee"[All Fields] AND "replacement"[All Fields]) OR "knee replacement"[All Fields])) AND (y_10[Filter])
```

3.6 Extração, seleção e elegibilidade dos estudos

Esta fase da pesquisa revelou-se a mais desafiante pela necessidade de ser realizada de forma criteriosa e sistemática.

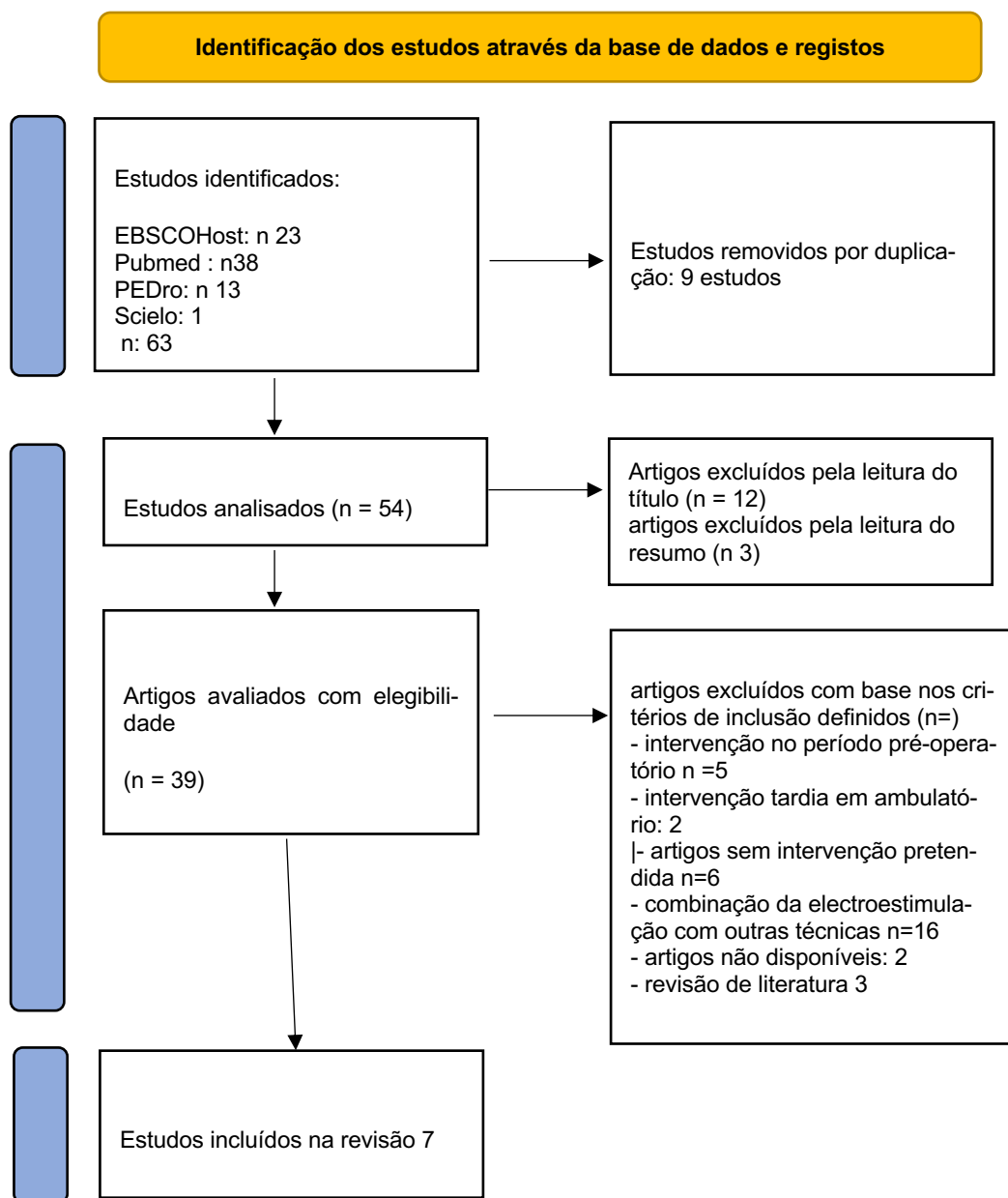
A pesquisa foi realizada por dois revisores independentes, realizando assim a seleção dos estudos consoante os critérios definidos anteriormente no Quadro 1 e, ainda um terceiro revisor que validou todo o processo.

Inicialmente foi realizada uma primeira triagem atendendo à leitura dos títulos e resumos, excluindo assim os que não se adequavam à questão de investigação.

Numa segunda fase, foram analisados integralmente os estudos e verificados a sua elegibilidade.

O processo de seleção e avaliação dos estudos foi realizado de acordo com o diagrama PRISMA, conforme consta na figura 1.

Figura 1- Fluxograma PRISMA



4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O seguinte quadro diz respeito aos achados apresentados na Figura 1. Esquematiza os aspetos mais significativos para a análise e interpretação dos estudos.

Quadro 3 - Resumo dos estudos incluídos

Autor e ano	Título	Objetivo	Participantes	Metodologia	Resultados
Klika et al., 2022	Neuromuscular electrical stimulation use after total knee arthroplasty improves early return to function: a randomized trial	Testar a relação entre o uso da electroestimulação no pós-operatório na ATJ e a força quadricípital, amplitude de movimento articular e mobilidade	66 (44 grupo de intervenção e 22 ao grupo de controle)	Estudo randomizado controlado. Início de intervenção 1 semana pós-operatório com duração de 12 semanas. O grupo de intervenção realizou a reabilitação habitual e electroestimulação (3 sessões de 20 min., durante 12 semanas). Intensidade de 15-85 v frequência de 50 Hz. Eléctrodos colocados no vasto medial e femoral.	Avaliações realizadas às 3, 6 e às 12 semanas; O grupo de intervenção apresentou mais força de quadricípite às 3,6,12 semanas pós-operatória, comparando com o grupo de controle que perdeu força quadricípite às 3 e 6 semanas; Grupo de intervenção às 6 semanas, deambulavam 3,5x mais rápido que o grupo de controle; No teste de subir e descer escadas não houve diferença estatisticamente significativas.

Cheuy et al., 2022	Neuromuscular electrical stimulation preserves muscle strength early after total knee arthroplasty: effects on muscle fiber size	Determinar os efeitos da electroestimulação no tamanho do quadríceps a nível da fibra muscular e na força após 2 semanas de intervenção	19 (9 participantes grupo de controlo e 10 grupo de intervenção)	Estudo randomizado controlado, grupo de intervenção início electroestimulação 48h após ATJ com sessões de 45 min 2x por semana (14 dias de intervenção); frequência de 50 Hz, onda bifásica, 400 micropulsos, intensidade máximo tolerável; membro posicionado a 85° de flexão da anca e 60° flexão joelho; eléctrodos localizados no vasto medial e lateral	No pós-operatório a biópsia determinou uma diminuição expectável da força do quadríceps relativamente ao pré-operatório, mas o grupo de intervenção apresentou força 39% maior que o de controlo.
Peterson et al., 2009	Improved function from progressive strengthening intervention after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with an imbedded prospective cohort	Comparar a força do quadríceps, ativação e recuperação após ATJ na reabilitação tradicional e reabilitação tradicional com electroestimulação	200 participantes (100 grupo controlo e 100 grupo experimental)	Estudo randomizado. Início de intervenção 3-4 semanas após cirurgia com acompanhamento de 12 meses. O grupo experimental realizou electroestimulação durante 3-4 semanas após ATJ, 2-3 vezes por semana, durante 6 semanas. Intensidade máxima tolerável, joelho posicionado a 60 ° flexão, corrente alternada a 2500 Hz colocação dos eléctrodos a nível do reto femoral e no vasto medial	Não existiram diferenças significativas aos 3 e 12 meses a nível de força ativa e função do quadríceps nos grupos com e sem electroestimulação.

Yoshida, ikuna & shomoto, 2017	Comparison of the Effect of sensory -level and conventional motor-level neuromuscular electrical stimulation on quadriceps strength after total knee arthroplasty: a prospective randomized single-blind trial	Aplicar electroestimulação a nível sensorial e motora aos pacientes após ATJ e comparar os resultados	66 (divididos igualmente em 3 grupos, grupo motor, grupo sensitivo e grupo sem intervenção da electroestimulação)	Electroestimulação com sessão de 45 min, 5 dias por semana durante 2 semanas, com início às 2 semanas pós-operatório EEMN nível sensorial: corrente bifásica simétrica, frequência 100 Hz, intensidade 10-15 MA. EEMN Grupo motor parâmetros semelhantes exceto intensidade 15-38 mA e ciclo de trabalho 10 ON/10 OFF. Colocação dos eléctrodos nos pontos motores do reto femoral, vasto lateral e medial	Os grupos que receberam electroestimulação tanto a nível sensitivo como motor, apresentavam melhor contração isométrica voluntária do que o grupo de controle. Às 12 semanas de intervenção ambos os grupos melhoram o teste de caminhada de 6 minutos relativamente ao grupo de controle.
Kadi, et al., 2019	Is interferential current effective in the management of pain, range of motion, and edema following total knee arthroplasty surgery? A randomized double-blind controlled trial	Avaliar a eficácia da corrente interferencial após ATJ	98 (49 grupo de intervenção + 49 grupo de controle)	Tratamento inferencial, 30 min por dia, duas vezes ao dia com início ao 1º dia, com extensão ao 5º dia pós-operatório. Avaliação em termos da dor e ADM ao 5º e 30º dia depois da cirurgia. Foram utilizados 4 eléctrodos no quadrícipite sendo 2 deles aplicados a volta da incisão cirúrgica, a 5 cm na região distal e proximal. Amplitude 100 Hz, intensidade tolerável pelo paciente	Não houve diferença estatisticamente significativa em termos de dor, ADM e edema no início, 5º e 30º dia. Mas ao 5º dia no grupo de intervenção houve uma diminuição do consumo de paracetamol relativamente ao grupo de controle.

Izumi et al. 2015	Less deep vein thrombosis due to transcutaneous fibular nerve stimulation in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial.	Clarificar a eficácia e segurança da electroestimulação na prevenção de TVP na ATJ	90 (aleatoriamente alocados uniformemente no grupo de controlo e intervenção)	Estudo randomizado. No grupo de intervenção foi colocado os eléctros de electroestimulação no nervo fibular durante a cirurgia (100v intensidade e frequência 10 Hz). A electroestimulação foi realizada durante 10s a cada 10 min de cirurgia. Foram avaliados os níveis de D-dímeros imediatamente após cirurgia e 24 horas depois.	O uso de electroestimulação durante a cirurgia parece ter efeitos significativos na prevenção de TVP. Imediatamente após cirurgia os níveis de D-dímeros foram significativos mais baixos do que no grupo de controlo (incidência de 11% no grupo de intervenção e 31 % no grupo de controlo).
Stevens-Lapsley et al. 2012	Early neuromuscular electrical stimulation to improve quadriceps muscle strength after total knee arthroplasty: a randomized controlled trial	Avaliar a eficácia da electroestimulação nas primeiras 48 horas após ATJ	66 (35 no grupo de intervenção e 31 no grupo de controlo)	Estudo prospetivo, longitudinal e randomizado. Início de intervenção no 2º dia pós-operatório. No grupo de intervenção, electroestimulação 2x dia, durante 6 semanas. (acompanhamento durante 52 semanas. Intensidade tolerável pelo paciente, corrente simétrica bifásica, joelho posição a 60º de flexão e 85º de flexão da anca. Eléctros colocados a nível do vasto media e outro a nível do reto femoral	Na primeira avaliação às 3,5 semanas, houve melhorias estatisticamente significativas a nível na força do quadríceps e capacidade funcional, com melhoria no teste time up and go e Teste de caminhada de 6 minutos; Às 52 semanas as diferenças foram mais atenuadas, no entanto o grupo de intervenção mantém melhores indicadores do que o grupo de controlo.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Os resultados desta *scoping review* parecem demonstrar efeitos benéficos na utilização da electroestimulação na pessoa submetida a artroplastia total do joelho, encontrando evidências a nível da força muscular, funcionalidade, dor e prevenção de complicações.

Relativamente à força muscular e capacidade funcional no estudo de Klika et al. (2022) a intervenção teve um impacto estaticamente significativo onde ficou demonstrado que o grupo de intervenção apresentava maior força a nível do quadríceps e deambulava a uma velocidade 3,5 vezes superior ao grupo controle após 6 semanas. Também Stevens-Lapsley et al. (2012) denotaram às três semanas e meia após intervenção, diferenças estatisticamente significativas a nível na força do quadríceps e capacidade funcional, com melhoria no teste *time up and go* e Teste de caminhada de 6 minutos.

Este facto pode ser explicado pelos achados de Cheuy et al. (2022) que tiveram com objetivo avaliar o impacto da electroestimulação no tamanho das fibras musculares. Estes resultados foram obtidos através de biopsias, onde observou-se uma fibra muscular maior no grupo de intervenção com electroestimulação, principalmente a nível das fibras tipo 2 (contração rápida), sendo estas de extrema importância nas atividades do dia a dia como levantar, subir escadas.

Yoshida et al. (2017) no seu estudo também comprovaram a sua eficácia, mas com divisão no grupo de intervenção com electroestimulação a nível sensorial e motor. Não houve diferença entre os dois grupos, mas comparativamente ao grupo de controle ambos obtiveram maior contração isométrica e melhor desempenho no teste de caminhada de 6 minutos.

Realço um pormenor deste estudo, houve participantes que pertenciam grupo de electroestimulação a nível motor que desistiram e, isto deveu-se ao facto de a intensidade ser mais elevada (15-38 mA VS 10-15 mA) não sendo tão bem tolerada pelos pacientes, provocando-lhes desconforto.

Apesar dos estudos acima mencionados apresentarem efeitos benéficos no uso da electroestimulação, Peterson et al. (2009) no seu estudo, não conseguiram comprovar esse impacto, mesmo com uma população geral e grupo de intervenção maiores (66 vs 200

peças). Este facto poderá ser explicado pelas diferenças no protocolo de intervenção, nomeadamente ao nível do início da intervenção.

Klika et al. (2022) iniciaram a sua intervenção cerca de uma semana de pós-operatório com sessões três vezes por semana durante vinte minutos, com uma intensidade de 15-85 e frequência de 50 Hz, tal como Stevens-Lapsle (2012) com a intervenção mais precoce (2º dia pós-operatório). Enquanto que no estudo de Peterson et al. (2009) o início de intervenção foi mais tardio, entre três a quatro semanas após cirurgia. A nível de frequência de sessões semanais foram semelhantes, mas difere no tipo de corrente utilizada, que foi a alternada.

A colocação dos elétrodos foi semelhante em ambos os estudos (vasto femoral e medial).

Relativamente à dor, nos estudos analisados não consegui averiguar uma relação direta, mas no estudo de Kadi et al. (2019), observou-se uma diminuição do consumo de paracetamol ao 5º dia, mas não podemos criar uma relação causal com a electroestimulação.

Relativamente à prevenção de eventos tromboembólicos, este assunto está incluído no estudo de Izumi et al. (2015) e, suscitou a minha atenção, pois trata-se de uma intervenção no intra-operatório, não descurando as outras medidas tromboembólicas como a profilaxia de baixo peso molecular ou uso de meias compressivas.

O uso desta terapia no intraoperatório, no nervo fibular que provoca dorsiflexão do tornozelo, diminuiu significativamente os eventos trombóticos, o que se traduz em ganhos em saúde pela minimização de complicações.

Muitas vezes abordamos a importância do período pré-operatório descurando intervenções que podem ser eficazmente também aplicadas no intraoperatório.

Todos os estudos selecionados e analisados nesta *scoping review*, adotaram uma metodologia homogénea, especificamente ensaios clínicos randomizados, o que contribui para a ampliação da validade dos achados proporcionando rigor metodológico.

6. LIMITAÇÕES E SUGESTÕES PARA FUTURO

De uma forma geral este trabalho proporcionou de forma genérica alguns benefícios acerca do uso da electroestimulação na pessoa submetida a prótese total do joelho, mas reconheço algumas limitações que possam influenciar os resultados e aplicabilidade na prática dessa terapia.

Dos estudos analisados considero que as amostras podiam ter sido mais significativas de forma a podermos generalizar os resultados. Outro ponto em questão diz respeito à limitação a nível do acompanhamento, não avaliando os efeitos a longo prazo.

Houve muita variabilidade no tipo de protocolos utilizados, dificultando uma comparação de resultados entre os estudos, sendo que após reflexão colocam-se três questões que carecem de mais estudos para esclarecimento:

- O início de intervenção influencia a eficácia?
- Qual o tipo de protocolo mais eficaz?
- Qual o tempo mínimo de intervenção para obter resultados?

Assim, como sugestões para futuras investigações, sugiro aumentar o número de amostra podendo estratificar em subgrupos conforme as comorbilidades, a investigação do efeito da intervenção a longo prazo e, a elaboração de protocolos claros e definidos.

Outro aspeto também que pode ser alvo de análise, é o impacto económico do uso desta terapia nos cuidados.

Realço ainda que, em nenhum estudo houve referência à aplicação desta terapia pelo enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, devendo o mesmo com competência, explorar esta área como coadjuvante ao tratamento convencional.

CONCLUSÃO

A presente *scoping review* permitiu mapear a evidência científica disponível sobre a electroestimulação na reabilitação de pacientes submetidos à artroplastia total do joelho, identificando os seus principais efeitos e potenciais benefícios no contexto clínico. Os resultados analisados sugerem que a electroestimulação pode representar uma abordagem terapêutica complementar à prática convencional.

Após a artroplastia total do joelho, há uma diminuição da força muscular nomeadamente a nível do quadríceps. Comprovou-se que a electroestimulação pode surgir como um coadjuvante para auxiliar na ativação precoce e, promover o fortalecimento das fibras musculares, tendo impacto positivo a nível da força muscular e da capacidade funcional, evidenciando cientificamente o uso desta terapia complementar à prática convencional.

Adicionalmente, este estudo reforça a necessidade de um aprofundamento contínuo da investigação nesta área, uma vez que as variabilidades nos protocolos de intervenção apontam para a importância de ensaios clínicos mais robustos e padronizados.

A consolidação do conhecimento sobre a electroestimulação poderá fomentar a sua integração mais ampla nas diretrizes clínicas, promovendo abordagens terapêuticas baseadas em evidência e, contribuir para a evolução das estratégias de reabilitação no pós-operatório da artroplastia total do joelho.

É de referir que houve limitações para a realização deste trabalho nomeadamente o facto de não existirem estudos sobre a aplicação pelo enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação.

A prática baseada na evidência é essencial para uma profissão de máximo rigor como a Enfermagem de Reabilitação. Assim, ao identificar lacunas e potencialidades da electroestimulação, este estudo não apenas acrescenta valor à literatura científica existente, mas também estimula novas investigações e aplicações clínicas que possam maximizar os benefícios terapêuticos para os utentes, melhorando a qualidade da reabilitação e o desfecho funcional a longo prazo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIAS

- Adie, S., Harris, I., Chuan, A., Lewis, P., & Naylor, J. (2019). Selecting and optimising patients for total knee arthroplasty. *The Medical Journal of Australia*, 210(3), 135-141. <https://doi.org/10.5694/mja2.12109>
- Agência Europeia para a Segurança e Saúde no trabalho (2020). *Lesões musculoesqueléticas no setor da saúde*. OSHA Publishing. https://osha.europa.eu/sites/default/files/Discussion_paper_MSDs_in_health_care_sector.pdf
- Alcântara, R. (2014). *Programa de exercícios para prevenção de lesões músculo-esqueléticas ligadas ao trabalho em trabalhadores do sector das telecomunicações* [Dissertação de Mestrado, Instituto Politécnico de Lisboa, Escola Superior de Tecnologia da Saúde de Lisboa]. Repositório científico do instituto politécnico de Lisboa. <https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/6968>
- Allen, K., & Goodman, C. (2014). Using Electrical Stimulation: A guideline for Allied Health Professionals. Sydney, Austrália. Obtido em julho de 2024, de https://www.alliedhealthsupport.com/wp-content/uploads/2019/03/Using-Electrical-Stimulation_A-guideline-for-allied-health-professionals-January-2014.pdf
- Alves, E. P. (2017). *A percepção dos enfermeiros de reabilitação sobre a utilização da TENS na prática clínica*. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1413565>
- American Speech-Language-Hearing Association. (2020). *Adult dysphagia*. ASHA Publishing. <https://www.asha.org/practice-portal/clinical-topics/adult-dysphagia/>
- Andrade, V. S., Faleiros, F., Balestrero, L. M., Romeiro, V., & Santos, C. B. D. (2019). Social participation and personal autonomy of individuals with spinal cord injury. *Revista brasileira de enfermagem*, 72(1), 241–247. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0020>
- Aquino, D. M., Vasconcelos, J. W., Leite, L. M. da S., Moreira, D., de Araújo, A. M. M., Nicolau, J. H. C., & Rammos, M. M. (2022). Qualidade de vida de pacientes

- submetidos à artroplastia total primária de joelho. *Brazilian Journal of Development*, 8(10), 66030-66044. <https://doi.org/10.34117/bjdv8n10-082>
- Araújo, P., et al. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa adulta/idosa com compromisso no sistema nervoso. In O. Ribeiro (Ed.). *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 164-233). Lidel.
- Boterf, G. (2000). *Compétence et navigation professionnelle*. Editions d'Organization,
- Branco, P. (2005). *Temas de Reabilitação Agentes Físicos*. Sanovi Aventis.
- Carvalho, S. (2024). *Estimulação elétrica muscular na pessoa em programa de reabilitação respiratória: uma revisão sistemática*. Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Bragança.
- Cheuy, V. A., Dayton, M. R., Hogan, C. A., Graber, J., Anair, B. M., Voigt, T. B., Nelms, N. J., Stevens-Lapsley, J. E., & Toth, M. J. (2023). Neuromuscular electrical stimulation preserves muscle strength early after total knee arthroplasty: Effects on muscle fiber size. *Journal of orthopaedic research: official publication of the Orthopaedic Research Society*, 41(4), 787–792. <https://doi.org/10.1002/jor.25418>
- Coelho, M. (2009). Estudo da Frequência de Lesões Músculo Esqueléticas Relacionadas com o Trabalho (LMERT) em Profissionais de Enfermagem. Proposta de um Programa de Ginástica Laboral. [Dissertação de Licenciatura, Faculdade de Desporto da Universidade do Porto]. Repositório aberto da Universidade do Porto. [Microsoft Word - Monografia Marta Coelho 031101022.doc \(up.pt\)](#)
- Colibazzi, V., Coladonato, A., Zanazzo, M., & Romanini, E. (2020). Evidence based rehabilitation after hip arthroplasty. *Hip international: the journal of clinical and experimental research on hip pathology and therapy*, 30(2_suppl), 20–29. <https://doi.org/10.1177/1120700020971314>
- Cordeiro, M., & Menoita, E. (2012) *Manual de boas práticas na reabilitação respiratória: Conceitos, princípios e técnicas*. Lusociência.

- Correia, P. & Pascoal, A. (2020). Sistema osteoarticular. In P. Pezarat-Correia, M. Espanha, R. Oliveira & R. Pascoal. *Aparelho locomotor: Exercícios e estudos práticos* (2nd ed.). Edições FMH.
- Couto, G. (2020). Gestão Clínica da DPOC no domicílio. In M. do C. O. Cordeiro (Coord.). *DPOC: Abordagem a 360° do hospital para o domicílio* (pp. 145-191). Lusodidacta
- Couto, G., Silva, R. P., do Mar, M. J., & Gomes, B. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa adulta/idosa com compromisso do sistema cardiorrespiratório. Em O. Ribeiro (Ed.). *Enfermagem de Reabilitação: Conceções e Práticas* (pp. 234-280). Lidel.
- Fernandes, A. C. (2012). Hospitais: um novo modelo de gestão hospitalar. *Revista XXI, Ter Opinião*, 80-85.
- Fernandes, A. M., & Queirós, P. J. (2011). Cultura de segurança do doente percecionada por enfermeiros em hospitais distritais portugueses. *Revista de Enfermagem Referência*, 37-48. <https://doi.org/10.12707/RIII1040>
- Fortin, M. F. (1999). O Processo de investigação: Da Concepção à realização Lusociência
- Gimigliano F, Negrini S. The World Health Organization “Rehabilitation 2030: a call for action”. *European Journal of Physical and Rehabilitation Medicine*, 53(2), 155-68. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.17.04746-3>.
- Glenn-Molali, N. (2011). Alimentação e deglutição. In S. Hoeman, *Enfermagem de reabilitação- prevenção, intervenção e resultados esperados*, (4ª ed., pp. 295–317). Lusodidacta.
- Instituto Nacional de Estatística. (2020). *Projeções de população residente, 2018-2080*. Instituto Nacional de Estatística. <https://www.ine.pt>
- Instituto Português de Reumatologia (s.d). *Artrose ou Osteoartrose*. <http://www.ipr.pt/index.aspx?p=MenuPage&MenuId=212>
- Inverarity, L. (2024). *How electrical stimulation is used in physical therapy*. <https://www.verywellhealth.com/electrical-stimulation-2696122>

- Izumi, M., Ikeuchi, M., Aso, K., Sugimura, N., Kamimoto, Y., Mitani, T., Ueta, T., Sato, T., Yokoyama, M., Sugiura, T., & Tani, T. (2015). Less deep vein thrombosis due to transcutaneous fibular nerve stimulation in total knee arthroplasty: a randomized controlled trial. *Knee surgery, sports traumatology, arthroscopy: official journal of the ESSKA*, 23(11), 3317–3323. <https://doi.org/10.1007/s00167-014-3141-z>
- Joanna Briggs Institute. (2020). *Manual for Evidence Synthesis*. Aromataris e anda Munn Z.
- Kadı, M. R., Hepgüler, S., Atamaz, F. C., Dede, E., Aydoğdu, S., Aktuglu, K., Ozkayın, N., & Ozturk, C. (2019). Is interferential current effective in the management of pain, range of motion, and edema following total knee arthroplasty surgery? A randomized double-blind controlled trial. *Clinical rehabilitation*, 33(6), 1027–1034. <https://doi.org/10.1177/0269215519829856>
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2015). *Exercícios terapêuticos: fundamentos e técnicas* (6^a ed.). Manole
- Klika, A. K., Yakubek, G., PiuZZi, N., Calabrese, G., Barsoum, W. K., & Higuera, C. A. (2022). Neuromuscular Electrical Stimulation Use after Total Knee Arthroplasty Improves Early Return to Function: A Randomized Trial. *The journal of knee surgery*, 35(1), 104–111. <https://doi.org/10.1055/s-0040-1713420>
- Lourenço, M., Faria, A., Ribeiro, R., & Ribeiro, O. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa adulta/idosa com compromisso no sistema musculoesquelético. Em O. Ribeiro (ed.). *Enfermagem de Reabilitação- Conceções e Práticas* (pp. 281-328). Lidel.
- Magalhães, A., Chamusca, D., Leitão, I., Capelo, J., Silva, M., & Pereira, V. (2021). Reabilitar quem cuida: Um projeto de ginástica laboral para profissionais de saúde. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 4(1), 73-82. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.v4.n1.173>
- Magalhães, C. M. S. (2017). *Refletir sobre a prática para melhorar a qualidade dos cuidados* (Relatório de Estágio, Universidade Católica Portuguesa, Porto).

<https://repositorio.ucp.pt/bitstream/10400.14/22926/1/TESE%20ALTE-RADO%20PÓS%20DEFESA.pdf>

- 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 Research & Therapy*, 16(4), R154. <https://doi.org/10.1186/ar4616>
- 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. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 87(5), 1047-1053. <https://doi.org/10.2106/JBJS.D.01992>
- Moreira J., Flamínio J., & Grilo E. (2020) Patients undergoing total knee arthroplasty: Impact of a a Rehabilitation Nursing program. *Journal of Aging & Innovation*, 9(1), 151- 173. <https://journalofagingandinnovation.com/manuscript/2874/>
- Moreira, A., Neves, H., Lucas, N., Silva, R. A., & Galante, S. (2021). Programa para a reeducação da função alimentação. In O. Ribeiro (Eds.). *Enfermagem de reabilitação conceções e práticas* (pp. 550-563). Lidel
- Neves, M. & Pacheco, S. (2004). *Para uma ética em enfermagem: desafios*. Gráfica de Coimbra
- Oliveira, L. S. R., Costa, L. A. V., Asfora, B. M., Loureiro, P. H., Ferretti, M., & Lenza, M. (2023). Qualidade de vida e satisfação de pacientes com idade superior ou inferior a 65 anos submetidos a artroplastia total de joelho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 58(1), 30-35. <https://doi.org/10.1055/s-0042-1757310>
- Ordem dos Enfermeiros (2021). *Recomendações para o estágio e relatório da componente clínica dos ciclos de estudos dos Mestrados em Enfermagem conducentes à atribuição do título profissional de Enfermeiro Especialista*. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/24294/recomenda%C3%A7%C3%B5es-para-est%C3%A1gio-e-relat%C3%B3rio-da-componente-cl%C3%ADnica-dos-ciclos-de-estudos-dos-mestrados-enf-especialista.pdf>

- Ordem dos Enfermeiros. (2002). *Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem: Enquadramento conceptual: Enunciados descritivos*. Author.
- Ordem dos Enfermeiros. (2002). *Padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem*. Author
- Ordem dos Enfermeiros. (2014). Parecer n.º 10/2014 – Eletroterapia e avaliação diagnóstica em enfermagem [Parecer]. Ordem dos Enfermeiros. https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/documentos/Documents/MCEER_Parecer_10_2014_Ele-troterapia_Avaliacao_Diagnostica_Em_Enfermagem.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2018). *Guia Orientador de Boa Prática: Reabilitação Respiratória*. https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5441/gobp_reabi-lita%C3%A7%C3%A3o-respirat%C3%B3ria_mceer_final-para-di-vulga%C3%A7%C3%A3o-site.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2020). *Guia Orientada de Boa Prática: Reabilitação Cardíaca*. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/gobper/full-view>
- Ordem dos Enfermeiros. (2021). *Recomendações para o estágio e relatório da componente clínica dos ciclos de estudos dos Mestrado em Enfermagem conducentes à atribuição do título profissional de Enfermeiro Especialista*. https://www.ordemenfermeiros.pt/media/24294/recomenda%C3%A7%C3%B5e_s-para-est%C3%A1gio-e-relat%C3%B3rio-da-componente-cl%C3%ADnicados-ci-clos-de-estudos-dos-mestrados-enf-especialista.pdf
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2022). *Health at a Glance 2022: OECD indicators*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/en/publications/health-at-a-glance-europe-2022_507433b0-en.html
- Pappamikail, L.B. (2019). *Abordagem ao doente traumatizado vertebro-medular*. <http://hdl.handle.net/10400.1/16837>
- Petterson, S. C., Mizner, R. L., Stevens, J. E., Rasis, L., Bodenstab, A., Newcomb, W., & Snyder-Mackler, L. (2009). Improved function from progressive strengthening interventions after total knee arthroplasty: a randomized clinical trial with an

- imbedded prospective cohort. *Arthritis and rheumatism*, 61(2), 174–183. <https://doi.org/10.1002/art.24167>
- Pinho, A. M., Pires, J., Façanha, J., & Cera, M. C. (2024). Impacto de um Projeto de Reabilitação na Comunidade: Estudo pré-experimental. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 7(1). <https://doi.org/10.33194/rper.2024.388>
- Pires, D. P. de C., do Monte, F. A., Monteiro, L. F., Soares, F. R. do C., & da Faria, J. L. R. (2024). Atualizações no tratamento da osteoartrite de joelho. *Revista Brasileira de Ortopedia*, 59(3), e337-e348. <https://doi.org/10.1055/s-0044-1786351>
- Polit, F. & Beck, C. (2019). *Fundamentos de pesquisa em Enfermagem: Avaliação de evidências para a prática de enfermagem*(9ªed). Artmed Editora.
- Potter, P. A & Perry, A. G. (2005). *Fundamentos de enfermagem: Conceitos e procedimentos*. Lusociência
- Pozo, J. I. (2002). *Aprendizes e mestres: A nova cultura da aprendizagem*. Artmed.
- Regulamento n.º 122/2011. (2011). Diário da República: 2.ª Série, n.º 35. [18 de fevereiro de 2019], 8648-8653. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/122-2011-3477011>
- Regulamento n.º 140/2019. (2019) Diário da República: Série II, n.º 26 [06 de fevereiro de 2019], 477-4750. <https://diariodarepublica.pt/dr/detalhe/regulamento/140-2019-119236195>
- Regulamento n.º 392/2019. (2019). Diário da República: 2.ª Serie, n.º 85 [3 de maio de 2019], 13565–13568. <https://dre.pt/application/conteudo/122216893s-para-est%C3%A1gio-e-relat%C3%B3rio-da-componente-cl%C3%ADnicos-ciclos-de-estudos-dos-mestrados-enf-especialista.pdf>
- Soares, E. & Soares, S. (2018). Reeducação funcional respiratória no cliente submetido a gastrectomia: programa de intervenção pré e pós-operatório. *Revista portuguesa de enfermagem de reabilitação*, 1(2), 33-41. <https://eventos.aper.pt/ficheiros/Revista/RPERV1N2.pdf>

- Stevens-Lapsley, J. E., Balter, J. E., Kohrt, W. M., & Eckhoff, D. G. (2012). Quadriceps and hamstrings muscle dysfunction after total knee arthroplasty. *Clinical Orthopaedics and Related Research*, 470(1), 76–84. <https://doi.org/10.1007/s11999-011-1827-9>
- Stowers, M. D., Lemanu, D. P., Coleman, B., Hill, A. G., & Munro, J. T. (2014). Review article: Perioperative care in enhanced recovery for total hip and knee arthroplasty. *Journal of orthopaedic surgery*, 22(3), 383–392. <https://doi.org/10.1177/230949901402200324>
- Toth, M. J., Tourville, T. W., Voigt, T. B., Choquette, R. H., Anair, B. M., Falcone, M. J., Failla, M. J., Stevens-Lapsley, J. E., Endres, N. K., Slauterbeck, J. R., & Beynon, B. D. (2020). Utility of Neuromuscular Electrical Stimulation to Preserve Quadriceps Muscle Fiber Size and Contractility After Anterior Cruciate Ligament Injuries and Reconstruction: A Randomized, Sham-Controlled, Blinded Trial. *The American journal of sports medicine*, 48(10), 2429–2437. <https://doi.org/10.1177/0363546520933622>
- Trap-Grundschober, M. (2018). *Instruções em como utilizar o Gugging swallowing screen (GUSS)*. <https://gussgroupinternational.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/07/guss-instruction.pdf>
- Umphred, D. (2010). *Reabilitação neurológica* (5.^a ed.). Elsevier
- Vasconcelos, M. (2021). Ética em enfermagem de reabilitação. In O. Ribeiro (Eds.). *Enfermagem de reabilitação conceções e práticas* (pp. 34-37). Lidel
- Vilelas, J. (2020). *Investigação: O Processo de Construção do Conhecimento*. Edições Silabo.
- Yoshida, Y., Mizner, R. L., & Snyder-Mackler, L. (2013). Association between long-term quadriceps weakness and early walking muscle co-contraction after knee arthroplasty. *Knee*, 20(6) 426-431. <https://doi.org/10.1016/j.knee.2012.12.008>