

REABILITAÇÃO CARDÍACA NA PESSOA SUBMETIDA A CIRURGIA CARDÍACA – UMA SCOPING REVIEW

TIAGO MIGUEL NOGUEIRA FERREIRA

MESTRADO EM ENFERMAGEM
DE REABILITAÇÃO



Escola Superior de Saúde **Norte**
CRUZ VERMELHA PORTUGUESA

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE NORTE DA CRUZ VERMELHA
PORTUGUESA**



**REABILITAÇÃO CARDÍACA NA PESSOA
SUBMETIDA A CIRURGIA CARDÍACA – UMA
SCOPING REVIEW**

Relatório Final de Estágio

Tiago Miguel Nogueira Ferreira

Relatório Final de Estágio apresentada com vista à obtenção do grau de Mestre em
Enfermagem de Reabilitação, sob orientação da Professora Mestre Maria Loureiro

Oliveira de Azeméis | 2024

“A essência do conhecimento consiste em aplicá-lo, uma vez possuído”

Confúcio

AGRADECIMENTOS

À minha filha Leonor e à minha esposa Susana, por todo o amor, por toda a compreensão e incentivo constante e por terem sempre um sorriso e um abraço reconfortante quando regressava a casa, após os períodos de ausência.

À professora Maria Loureiro, pela orientação incansável e por me guiar sempre em busca do melhor caminho neste percurso.

Aos meus pais, por todo o apoio incondicional que me proporcionaram nesta etapa.

Aos meus colegas de turma, pelo ambiente e pelo espírito de entreajuda que demonstraram em todos os momentos.

Aos meus enfermeiros tutores, por toda a disponibilidade e por todos os conhecimentos transmitidos.

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ACSM – American College of Sports Medicine

AVC – Acidente Vascular Cerebral

AVD's – Atividades de Vida Diária

CCT – Cirurgia Cardiotorácica

DCI – Doença Cardíaca Isquêmica

DC – Doença Cardíaca

E – Estudo

ESS Norte CVP – Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa

EE – Enfermeiro Especialista

ER – Enfermagem Reabilitação

EEER – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

FRCV – Fatores de Risco Cardiovascular

FITT – Frequência, Intensidade, Tempo, Tipo

JBI – Joanna Briggs Institute®

MET's – Equivalente Metabólico

IA – Intolerância à Atividade

PMCQCE – Programa De Melhoria Continua da Qualidade dos Cuidados De Enfermagem

OE – Ordem dos Enfermeiros

REPE – Regulamento do Exercício Profissional do Enfermeiro

RESUMO

Enquadramento: A enfermagem de reabilitação, enquanto especialidade, requer um conjunto de conhecimentos científicos e capacidades técnicas que permitem ajudar os doentes a maximizar o seu potencial de autonomia, a implementar estratégias adaptativas para atingirem a sua independência e a capacitar-se para gerir o processo de doença e a sintomatologia associada.

Objetivo: Descrever o processo de desenvolvimento das competências comuns e específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, ao longo do percurso efetuado nos vários campos de estágio, bem como na realização do projeto de investigação para a aquisição do título académico de mestre.

Metodologia: Foi elaborado um relatório final de estágio de natureza profissional de cariz descritivo-reflexivo, seguindo as orientações da Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa e um estudo de investigação.

Resultados: A experiência em vários contextos clínicos distintos e diferenciados permitiu o domínio das seguintes competências: responsabilidade profissional, ética e legal; melhoria contínua da qualidade; gestão dos cuidados; desenvolvimento das aprendizagens profissionais; prestação de cuidados à pessoa com necessidades especiais, ao longo do ciclo da vida, em todos os contextos da prática de cuidados; capacitação da pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania e maximização das funcionalidades desenvolvendo as capacidades da pessoa.

Conclusão: Este relatório permitiu uma descrição das oportunidades e desafios vivenciados para o desenvolvimento das competências comuns e específicas enquanto enfermeiro especialista de reabilitação com mobilização de conhecimento formal previamente adquirido. A consecução da componente de investigação demonstra o contributo ímpar no percurso de mestrado concretizado, encetando desafios futuros.

ABSTRACT

Introduction: Rehabilitation nursing, as a specialty, requires a variety of scientific knowledges and technical skills that allows the patients to maximize their autonomy, to implement adaptative strategies to fullfill their independence and to empower them to manage their disease and related symptoms.

Objective: Describe the development process of acquisition of common and specific jurisdictions from the rehabilitation nurse, throughout the period in the multiple internship fields and in the research project to acquire the master degree.

Methods: It was redacted a final internship report of professional nature with descriptive and reflexive components, guided by the orientations made by Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, as well as a research project.

Results: The experiences lived in the various internship fields allowed the achievement of the following competences: professional, ethic and legal responsibility; continuous quality improvement; care management; development of professional learnings, taking care of people with special needs, during the life cycle, in every context of health care; empower the disability person, with activity limitation and or restraining participation to the reinsertion and citizenship to develop and fullfill the maximum capacity of persons.

Conclusion: The current report allowed the description of the challenges and opportunities that made possible the development of the common and specific competences as a rehabilitation nurse. The research project showed the singular contribute to be entitled with a master degree.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Mnemónica PCC para a Questão de Investigação	51
Tabela 2: Estratégia de pesquisa	52
Tabela 3: Distribuição por continente dos estudos selecionados	56
Tabela 4: Estudos incluídos na revisão	57
Tabela 5: Descrição populacional associada ao contexto	63
Tabela 6: Componentes da RC afetas à intervenção realizada na população	69
Tabela 7: Especificação dos parâmetros FITT no Treino de Exercício	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma PRISMA	55
-----------------------------------	----

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	19
PARTE I – COMPONENTE DE ESTÁGIO.....	21
1. Enquadramento dos contextos de estágio.....	23
1.1. Estágio em Contexto de Opção	23
1.2. Estágio em Contexto de Ortopedia	24
1.3. Estágio em Contexto Cadorrespiratório	24
2. Competências comuns do enfermeiro especialista.....	27
2.1. Domínio da Responsabilidade Profissional, Ética e Legal.....	27
2.2. Domínio da Melhoria Contínua da Qualidade	27
2.3. Domínio da Gestão dos Cuidados.....	28
2.4. Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais.....	29
3. Competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação	31
3.1. Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados	31
3.2. Capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania.....	34
3.3. Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.....	36
4. Considerações finais	39
PARTE II – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO.....	41
1. Resumo.....	43
2. Abstract	45
3. Fundamentação/enquadramento teórico.....	47
4. Metodologia	51
4.1. Desenho do estudo.....	51
4.2. Considerações éticas	53

5. Resultados	55
6. Discussão	77
7. Conclusão.....	81
CONSIDERAÇÕES FINAIS	83
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	85
ANEXOS.....	95
ANEXO I: FOLHETO INFORMATIVO REALIZADO NO CONTEXTO DE ORTOPEDIA	97

INTRODUÇÃO

O presente trabalho foi realizado no âmbito do 1º Mestrado em Enfermagem de Reabilitação da Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa (ESS Norte CVP), que decorreu entre setembro de 2022 e abril de 2024.

Este relatório é elaborado com o intuito de obter o título de especialista em Enfermagem de Reabilitação (ER) e o grau académico de mestre. Encontra-se dividido em duas partes: a primeira parte é referente à componente dos estágios, dividida em quatro sub-capítulos, onde serão relatadas as experiências colecionadas nos vários serviços clínicos, através de um breve enquadramento, e a evolução gradual que obtive com base no domínio das competências comuns do enfermeiro especialista e das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação. Por último, há ainda espaço para as considerações finais sobre este processo. Para esta etapa, foram estabelecidos os seguintes objetivos:

- Descrever os contextos clínicos dos estágios que realizei;
- Organizar as intervenções realizadas, os diagnósticos elaborados e as atividades desenvolvidas de acordo com as competências comuns do enfermeiro especialista (EE) e as competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação (EEER);
- Aludir à conceptualização teórica da enfermagem e à evidência científica numa relação com os padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação para justificar a tomada de decisão clínica efetuada nos cuidados aos doentes neste trajeto.

A segunda parte é relativa à componente de investigação. A Reabilitação Cardíaca (RC) é, atualmente, um programa que compreende múltiplas componentes, além do exercício físico, como a educação e a gestão de fatores de risco cardiovascular (FRCV). Tem como objetivo melhorar a capacidade funcional, o bem-estar e a qualidade de vida do doente cardíaco. Encontra-se dividida em 3 fases, na qual a fase 1 diz respeito ao processo de reabilitação com o doente internado, seja numa unidade de internamento ou de cuidados intensivos e/ou intermédios. No entanto, esta fase carece de evidência científica suficiente para poder ser sistematizada (AbrahamLN, 2021; McMahon et al., 2017; Taylor et al., 2022).

A cirurgia cardíaca (CC), por sua vez, serve de tratamento a várias patologias cardíacas, ainda que não seja a primeira linha de tratamento, o que faz com que a literatura existente se direcione mais para a doença cardíaca (DC). Por conseguinte, os benefícios e o efeito da RC encontram-se, atualmente, pouco evidenciados na literatura científica (Shibata et al., 2023).

É neste preâmbulo que surge a necessidade de desenvolver o estudo de investigação que será apresentado em diante, sobre as intervenções/componentes da RC na sua fase intra-hospitalar, na CC. Para isso, foi realizada uma Scoping Review com o objetivo de mapear as intervenções/componentes utilizados na fase 1 da RC, neste contexto clínico. Tem como ponto de partida a seguinte questão de investigação: “Quais as intervenções/componentes de RC, na fase 1, utilizadas para a pessoa submetida a cirurgia cardíaca?” e dividir-se-á em quatro pontos: o enquadramento teórico, a metodologia, os resultados e a discussão. Por fim, terão lugar as considerações finais deste módulo e a conclusão de todo o trabalho apresentado no presente documento.

PARTE I – COMPONENTE DE ESTÁGIO

1. Enquadramento dos contextos de estágio

O estágio de natureza profissional do 1º curso de Mestrado em ER decorreu no período compreendido entre os dias 2 de outubro de 2023 e 8 de março de 2024, em 3 serviços clínicos de 3 instituições prestadoras de cuidados de saúde distintas. Com uma composição de 810 horas, das quais 430 foram de contacto e as restantes 380 de trabalho autónomo do estudante, seguiu a orientação do plano de estudos da ESS Norte CVP. Urge como uma experiência onde foi possível desenvolver as várias competências comuns do EE e específicas do EEER, sempre associado a um processo contínuo de reflexão, na tentativa da melhor tomada de decisão clínica, tendo em conta o juízo crítico nos vários contextos que definiram o meu percurso: Pneumologia, Ortopedia/Traumatologia e Cirurgia Cardiorácica (CCT).

Há uma questão digna de importante reflexão, transversal a todos os meus locais de estágio: as dotações. De acordo com o regulamento das dotações seguras dos cuidados de enfermagem, neste caso de ER, a Ordem dos Enfermeiros (OE) define “a alocação, por serviço de, pelo menos 2 enfermeiros especialistas em ER, por cada 15 doentes, calculada adicionalmente, por forma a garantir a prestação diária de cuidados especializados de 12 horas, em todos os dias da semana”. Ora se, porventura, em alguns locais até é possível garantir os cuidados de ER por 12 horas diárias, em nenhum momento experienciei uma realidade com o número de EEER recomendados pela OE. Isto levanta questões do ponto de vista da possível falta de recursos humanos e, por conseguinte, dos resultados que seriam possíveis de alcançar em promoção de saúde, prevenção de complicações e repercussão no bem-estar e no autocuidado com garantia da satisfação do doente, que se tornam difíceis de alcançar face aos rácios praticados, com consequente aumento do custo-efetividade dos cuidados de ER (OE, 2014).

Nesta fase do trabalho, inicialmente, será feita a apresentação dos contextos de estágio e, de seguida, far-se-á alusão às competências comuns e específicas desenvolvidas e sedimentadas ao longo do tempo.

1.1. *Estágio em Contexto de Opção*

O primeiro campo de estágio decorreu num serviço de Pneumologia no norte do país, entre os dias 2 e 20 de outubro de 2023, sob orientação da Professora Maria Loureiro e tutoria/supervisão do EEER Sérgio Vaz. É um serviço clínico com 26 camas, das quais 2 são individuais e de isolamento. O corpo clínico é constituído por: equipa de enfermagem, da qual três são EEER, um em funções de gestão; médicos especialistas em pneumologia e técnicos auxiliares de saúde. Relativamente ao método de trabalho, a equipa de enfermagem

adota o método individual. O EEER Sérgio Vaz é um elemento integrante da equipa do serviço de Pneumologia e dá igualmente resposta à unidade de ambulatório, na qual são, entre outros, desenvolvidos programas de reabilitação respiratória, com duas sessões semanais, durante 12 semanas, com avaliação inicial e final. Os programas de RR são multidisciplinares e envolvem as seguintes componentes: treino de exercício; vertente educacional e nutricional; reeducação funcional respiratória e gestão psicossocial. Têm como objetivos definidos a diminuição da sintomatologia associada ao processo de doença, aumentar a capacidade aeróbia e providenciar uma melhoria na autonomia da pessoa que, por conseguinte, fará evoluir favoravelmente a qualidade de vida dos doentes e proporcionar uma maior participação social assente na promoção do bem-estar (OE, 2018).

1.2. Estágio em Contexto de Ortopedia

O segundo campo de estágio decorreu num serviço de Ortopedia no norte do país, entre os dias 23 de outubro e 15 de dezembro de 2023, sob orientação da Professora Maria Loureiro e tutoria/supervisão das EEER Mariana Neto e Luísa Silva. É um serviço clínico com 54 camas, das quais 4 são de isolamento, com divisão por áreas de atuação: Ortopedia e Traumatologia. O corpo clínico é constituído por: equipa de enfermagem, da qual seis são EEER, um em funções de gestão; médicos especialistas em ortopedia, com divisão por unidade funcional de localização anatómica e técnicos auxiliares de saúde. As EEER Mariana Neto e Luísa Silva fazem parte da equipa de Enfermagem de Reabilitação da instituição, embora com afetação ao serviço em questão de forma fixa. Do ponto de vista do método de trabalho, a equipa utiliza o método individual, assim como o EEER, dada a sua presença exclusiva em cada um dos setores de resposta. Não havia nenhum projeto de melhoria contínua da qualidade dos cuidados de enfermagem (PMCQCE) a ser desenvolvida na área da ER, naquele momento.

1.3. Estágio em Contexto Cadorrespiratório

O terceiro campo de estágio decorreu num serviço de Cirurgia Cardiorrespiratória (CCT) no centro do país, entre os dias 2 de janeiro e 8 de março de 2024, sob orientação da Professora Maria Loureiro e tutoria/supervisão do EEER João Duarte. É um serviço clínico dividido em 2 pisos com diversas áreas de resposta assistencial. No primeiro piso tem a enfermaria de cirurgia cardíaca e de cirurgia torácica, local de prestação de cuidados pré e pós-operatório imediato, a unidade de recobro de cirurgia torácica, onde os doentes cumprem o pós-operatório imediato, a unidade de radiologia e, por fim, o espaço da consulta externa das várias unidades da CCT. No segundo piso, está o bloco operatório e as unidades de transplantação cardíaca, cuidados intensivos e cuidados intermédios. O corpo clínico é constituído por: equipa de enfermagem, da qual 6 são EEER; médicos especialistas em medicina interna, cirurgia cardíaca, cirurgia torácica, cardiologia, cardiopneumologia e anestesiologia e, ainda,

técnicos auxiliares de saúde. O EEER João Duarte faz parte da equipa de enfermagem da CCT e encontra-se em exclusivo nos cuidados de ER. Quanto à metodologia de trabalho, a equipa elege o método individual. No período de estágio na CCT, estava em curso um PMCQCE de ER: o *Re(h)ability4Life* (Loureiro et al., 2022), desenhado pelos EEER e pela enfermeira gestora, com o propósito de identificar os doentes submetidos a CCT que apresentem intolerância à atividade (IA) para que possam ser submetidos a um programa de reabilitação direcionado às suas necessidades em especial, com deteção o mais precoce possível.

2. Competências comuns do enfermeiro especialista

O EE é um profissional a quem é reconhecida competência científica, técnica e humana na prestação de cuidados de enfermagem especializados. É importante apelar ao conforto enquanto otimização da função. A capacidade de se sentir confortável do ponto de vista físico, psico-espiritual, ambiental e sociocultural é um resultado essencial nos cuidados de saúde do doente (Kolcaba, 2003).

A obtenção do título de especialista pressupõe o domínio de quatro competências comuns às várias especialidades, que serão escrutinadas daqui em diante (OE, 2019a).

2.1. Domínio da Responsabilidade Profissional, Ética e Legal

O Regulamento do Exercício Profissional do Enfermeiro (REPE) sustenta a prática de enfermagem de acordo com deveres deontológicos e éticos perante o doente a quem presta cuidados e a comunidade onde se insere, na defesa do respeito pelos valores humanos e pela vida (OE, 2015), assim como no regulamento de competências comuns do enfermeiro especialista (OE, 2019a). Neste sentido, a competência neste domínio assenta numa prática de cuidados de ER com base na relação terapêutica, onde o enfermeiro e o doente estabelecem confiança e alicerçam a sua ligação nesse princípio.

Ao longo do meu percurso, em todos os momentos, respeitei as crenças, os valores e a cultura dos doentes a quem prestei cuidados. Fui uma figura de referência, pela forma como estive presente em vários dos momentos do processo de reabilitação que ultrapassaram enquanto permaneceram internados nas instituições por onde passei. Com base na continuidade e na perceção do doente na qualidade dos cuidados que prestei, consegui estabelecer uma conexão capaz de se repercutir numa tomada de decisão nos processos de reabilitação, fundamentada nos referenciais teóricos, apelando às normas deontológicas e aos valores éticos, demonstrando a proteção pelos direitos humanos e garantindo a segurança, a privacidade e a dignidade do doente. Neste domínio procurei sempre atingir o mais alto nível de satisfação do doente.

2.2. Domínio da Melhoria Contínua da Qualidade

Neste período, tive a oportunidade de me envolver em vários momentos de melhoria contínua da qualidade. Em primeiro, na Pneumologia, apoiei o programa de telereabilitação em curso, criado em conjunto pelo EEER Sérgio Vaz e pela médica especialista em pneumologia Ana Loureiro, diretora clínica do serviço, no qual são elaboradas e supervisionadas sessões de treino de exercício a doentes com dificuldade de acesso à instituição pela distância física a que se encontram do mesmo, dada a sua morada de

residência. É um recurso promissor para superar este tipo de desafios encontrados no dia-a-dia, na procura de dar resposta às exigências de certos contextos de isolamento face aos cuidados de saúde, cuja evidência demonstra ser eficiente e ter custo-efetividade (Abreu et al., 2020). Para além disso, durante a minha presença neste local, estava em desenvolvimento um PMCQCE, para a implementação de um programa de telemonitorização, para facilitar a condições do uso da telereabilitação.

Em segundo, no campo de estágio de Ortopedia, houve alguns aspetos de melhoria na qual pude intervir. Assim, face à inexistência de um documento informativo para doentes submetidos a Prótese Total do Ombro, elaborei em conjunto com uma colega de curso, que realizou em simultâneo o ensino clínico em contexto de Ortopedia, um folheto informativo (Anexo 1) que continha os exercícios de reabilitação a realizar no período pós-operatório, as recomendações a seguir após a alta hospitalar, os sinais de alarme que deviam fazer o doente recorrer à instituição de saúde em questão e as indicações para a colocação da suspensão braquial, uma ajuda técnica utilizada sempre neste tipo de intervenção cirúrgica (Mazuquin et al., 2024). Deste modo, foi possível contribuir na maior segurança do doente no momento da alta clínica. Creio ter sido uma medida onde fui capaz de exercer promoção em saúde, olhar ao bem-estar e autocuidado do doente, garantindo uma readaptação funcional do mesmo.

Em terceiro, ainda no mesmo campo de estágio, fomentei uma técnica de crioterapia dinâmica que até então não era adotada, em doentes submetidos a Prótese Total do Joelho. A crioterapia dinâmica funciona através da aplicação de gelo sobre o local da ferida cirúrgica, devidamente protegido, e de uma compressão intermitente dinâmica, que pode ser feita manualmente ou através de um dispositivo (Murgier et al., 2017). Desta forma, garante uma temperatura homogénea por toda a zona do tecido cutâneo envolvido e por um período de tempo muito mais prolongado. Além de constituir uma estratégia não farmacológica para controlo da dor, reduz o metabolismo e a hemorragia local, a inflamação e o dano tecidual que são excelentes indicadores para evicção de infeção futura (Kwicien & McHugh, 2021). Neste caso, houve a intenção de atuar na prevenção de complicações e na reeducação funcional do doente.

Em quarto, na CCT, foi possível colaborar com a equipa de ER no PMCQCE em curso, o já supracitado *Re(h)ability4Life*. Desta forma contribui para o incremento da taxa de efetividade diagnóstica da IA, para a implementação do programa de ER dirigido a esta população e, consequentemente, para a taxa de resolução diagnóstica da IA.

2.3. *Domínio da Gestão dos Cuidados*

O EE tem um papel preponderante na tomada de decisão da equipa de saúde em relação à situação clínica do doente. É um membro fulcral nas reuniões multidisciplinares dos serviços

clínicos e a sua presença na visita médica pode ser um elemento diferenciador no momento da definição da alta clínica, devido ao conhecimento que demonstra sobre o processo de saúde do doente e na organização dos cuidados de enfermagem. Sampaio (2019) refere no seu estudo que os enfermeiros demonstram uma prática interprofissional associativa e de cooperação associado a uma preocupação formativa, no sentido de melhorarem as reuniões, assim como o cuidado aos doentes e às suas famílias.

É de referir ainda a capacidade que o EE detém no processo de referenciação, que assume ainda mais importância neste momento em específico. Cabe ao EE, garantir uma preparação segura e eficaz do regresso a casa do doente, com satisfação do mesmo, atuando na prevenção de complicações, na promoção em saúde e na inclusão social, identificando a melhor resposta assistencial comunitária com intuito de assegurar a reeducação e readaptação funcional no regresso ao domicílio, com supervisão. Neste sentido, nos vários contextos consegui estabelecer ligação com outros EEER para garantir a continuidade dos cuidados.

Além do mais, na gestão dos cuidados, desenvolvi capacidades de liderança, ao coordenar as equipas em que me inseria enquanto futuro EEER, no auxílio desta tarefa aos meus tutores, na tentativa da melhor rentabilização dos recursos existentes. Demonstrei sempre uma atitude positiva e proativa, enveredando por uma perspetiva motivacional com o intuito de ser um fator diferencial na equipa para fomentar um ambiente propício à prática dos cuidados de enfermagem.

2.4. Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais

O autoconhecimento e a assertividade são dois pilares basilares na postura laboral que qualquer profissional de saúde deve apresentar no seu dia-a-dia. É através destas características que é possível reconhecer lacunas, pontos mais frágeis, passíveis de melhoria e, pontos mais fortes, que devem ser solidificados.

O percurso que é desenvolvido pelo futuro EEER expõe as debilidades que este apresenta, primeiro enquanto enfermeiro de cuidados gerais e, conseqüentemente, enquanto EEER. É um processo de capacitação fulcral, visto que os cuidados de ER são concebidos através da implementação de intervenções após a definição de diagnósticos que podem ser referentes a diversas componentes: motora, cardiorrespiratória e neurológica, o que obriga a uma aptidão técnica e científica bastante exigente e à qual é necessário dar resposta a todo o momento.

Para ajudar ao meu desenvolvimento, procurei estar presente em eventos de ER, em busca do conhecimento mais atual e das intervenções que repercutem em mais ganhos em saúde e que significam menor custo-efetividade. Participei em vários momentos de difusão de

conhecimento científico: num workshop de RC com os EEER Bruno Delgado e Ivo Lopes, noutra workshop de enfermagem do desporto com o EEER Rúben Fernandes, nas jornadas de ER do núcleo de ER do Centro Hospitalar de Trás-os-Montes e Alto Douro, numa sessão de formação sobre dispositivos respiratórios com o EEER Sérgio Vaz e, por último, no congresso da Associação Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação, tive a oportunidade de apresentar em formato de póster, o projeto de investigação apresentado neste trabalho, na sua fase mais embrionária.

Neste âmbito, o caminho da procura da nossa melhor versão profissional leva-nos à prática baseada na evidência, “uma abordagem de solução de problema para prestar o cuidado em saúde que integra a melhor evidência oriunda de estudos bem delineados e dados do cuidado e combina com as preferências e valores do paciente e a expertise do profissional de saúde” (Camargo et al., 2018, p.2149). A sua utilização serve de auxílio para transferir a evidência científica para os cuidados da prática clínica, na tentativa de desenvolvimento dos mesmos, numa forma mais segura, efetiva e eficiente associada a melhores resultados em saúde para o doente (Chien, 2019). Durante este semestre, à medida que ia realizando as horas de contacto com os locais de estágio, fui desenvolvendo o projeto de investigação que mais à frente será apresentado, no qual analisei cerca de 30 mil artigos científicos através da pesquisa em várias bases de dados científicas para a sua elaboração, que resultou na assimilação de várias práticas baseadas na literatura científica mais recente e num conjunto de conhecimentos o mais atual possível.

Garantida a sistematização da evidência, o EE tem um papel dinamizador, na difusão da mesma, através de ações de formação. Consegue, assim, estabelecer padrões e procedimentos para fomentar as práticas clínicas descritas na evidência científica.

3. Competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação

Em cada contexto existem especificidades distintas, desde a população às patologias causadoras do processo de doença. Nesse sentido, é a soma das experiências neste percurso iniciado no semestre anterior que permite a aquisição das várias competências específicas do EEER, alicerçada na prática baseada na evidência, numa procura constante pelo conhecimento e na garantia da tomada de decisão clínica capaz e segura com repercussão nos cuidados de saúde prestados.

3.1. Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados

O EEER dá resposta ao doente ao longo do seu ciclo vital (OE, 2019b), como pude comprovar neste percurso. Tive a capacidade de implementar programas de reabilitação a crianças e adolescentes na CCT, assim como a adultos e idosos, nos vários contextos. Foi possível constatar que perante a população que cuidamos, os desafios são distintos. Nos adultos, os eventos podem estar relacionados com o seu estilo de vida e hábitos diários. Nos idosos é um processo esperado face à evolução que estes sofrem resultante no declínio físico e cognitivo. Na criança, além da maior parte das ocorrências que levam à necessidade de por em prática programas de reabilitação serem inesperadas, lidamos igualmente com o seu desenvolvimento físico e psicomotor, com o processo de maturação dos sistemas e com a presença constante da família no processo de reabilitação (Grilo, 2013; Tijssen et al., 2019). A conceção do processo do ER face às condições do doente, seguindo uma lógica sequencial e aprofundada das suas etapas, com recurso a técnicas, dispositivos e instrumentos facilitadores da elaboração dos diagnósticos e da realização das intervenções é fundamental (Gaspar et al., 2021). Importa perceber se a afetação é focada no compromisso de apenas um dos nossos sistemas funcionais ou em mais do que um, ou se por outro lado o compromisso se dá num local cuja afetação ocorre num sistema do qual não faz parte. O diagnóstico pode ser efetuado após exame físico e/ou neurológico, com recurso a escalas e instrumentos de avaliação e irá refletir a alteração na funcionalidade dos vários sistemas e a capacidade para, por conseguinte, realizar as atividades de vida diária. A importância num diagnóstico precoce e correto pode ser a diferença na capacidade de potencial passível de recuperação, pelo atingimento das várias estruturas afetadas.

No meu percurso, pude efetuar vários diagnósticos de doentes com necessidades especiais em vários sistemas. Intervim e estabeleci planos de cuidados de ER à qual associei as

intervenções que julguei necessárias numa tomada de decisão clínica baseada em evidência científica, que passo a descrever, ao qual junto instrumentos de apoio para a validação do diagnóstico quando possível e análise sobre incidência e prevalência dos mesmos, tendo por base o padrão documental da especialidade (OE, 2011):

– Limpeza das vias aéreas comprometida – reeducação funcional respiratória convencional (tosse assistida e dirigida, técnica de expiração forçada, ciclo ativo da respiração, drenagem autogénica, técnica de aceleração do fluxo expiratório e hiperinsuflação manual) e instrumental (pressão expiratória positiva com máscara, treino com dispositivos de oscilação intra e extratorácica como são o Flutter, o Shaker e o Acapella, insuflação e exsuflação mecânica com Cough Assist e aspiração da via aérea) (OE, 2018);

– Ventilação comprometida – técnicas de relaxamento, controlo e dissociação de tempos respiratórios, expiração com lábios semicerrados, reeducação diafragmática, reeducação costal global e seletiva, inspiração fracionada, manobras de compressão e descompressão do tórax, respiração segmentar, inspirometria de incentivo (de fluxo e de volume), técnicas de correção postural e air stacking. O instrumento de apoio mais comum à formulação deste diagnóstico era, sem dúvida, a visualização do exame de Raio X, com o complemento em alguns casos da escala de Borg Modificada e do London Chest Activity Daily Living, para além do exame físico (OE, 2018);

– Dispneia – técnicas de relaxamento, de posicionamento e correção postural. Como instrumento de apoio, utilizei a Escala de Borg Modificada;

– IA – técnicas de gestão de energia, estratégias adaptativas para realização das AVD's, treino de exercício e atividade física. Neste caso, recorri ao teste de marcha de 6 Minutos, teste de levantar e sentar num minuto, Short Physical Performance Battery e Shuttle para elaboração do diagnóstico e consequente perceção da capacidade funcional do doente (OE 2018; Novo et al., 2021);

– Adesão ao regime terapêutico medicamentoso comprometido – técnicas de execução de terapêutica inalatória de pó seco e pressurizada com e sem câmara expansora e ensino de utilização de dispositivos de oxigenoterapia e ventilação mecânica não invasiva;

– Autogestão da doença comprometida – ensino sobre a doença, sinais e sintomas da mesma e sinais de alarme;

– Deglutição comprometida – estratégias compensatórias posturais (flexão da cervical e rotação lateral da cabeça), sensoriais (utilização de frio, calor e acidez e pressão sobre a língua para estímulo deglutório) e de consistência (compreender qual a que mais se adapta face ao compromisso do doente – néctar, mel ou pudim), técnicas de deglutição e exercícios de promoção da mesma. Como instrumento de apoio utilizei a escala de GUSS;

- Paresia facial – exercícios musculares orofaciais e técnicas de estimulação (tátil e térmica);
 - Espasticidade – exercícios musculares e articulares passivos e ativos-assistidos, posicionamento em padrão anti-espástico e estimulação térmica;
 - Equilíbrio (estático ou dinâmico) comprometido – exercícios musculares ativos do core abdominal, dissociação de cinturas e treino de equilíbrio e propriocepção com bola suíça ou disco de equilíbrio. Neste caso, optei pela escala de Berg e pelo índice de Tinetti como instrumento de suporte à tomada de decisão clínica;
 - Capacidade para tomar banho comprometida – assistir a pessoa a tomar banho, ensinar sobre dispositivos de apoio (por exemplo: esponja de cabo longo e cadeira sanitária) e sobre estratégias de prevenção de complicações, como a colocação de todos os utensílios necessários serem colocados no lado não intervencionado cirurgicamente;
 - Capacidade para vestir-se e despir-se comprometida – assistir a vestir-se e despir-se, ensinar sobre dispositivos de apoio (por exemplo: calçadeira e velcro) e sobre estratégias de prevenção de complicações, como a técnica de iniciar o procedimento de vestir pelo membro intervencionado cirurgicamente, o uso de roupas sem botões e de sapatos sem atacadores;
 - Capacidade para transferir-se comprometida – assistir no transferir-se, ensinar técnicas de transferência e treino com uso de dispositivos de transferência;
 - Capacidade para andar com auxiliar de marcha comprometida – treino de equilíbrio, correção postural e treino de deambulação com auxiliar de marcha;
 - Movimento corporal comprometido – exercícios passivos, ativos-assistidos e ativos musculares e articulares com e sem dispositivos (por exemplo: bandas elásticas e halteres).
- Quanto a este diagnóstico, baseei-me na utilização da escala de forma muscular do Medical Research Council.

Estes foram os diagnósticos mais comumente formulados neste processo evolutivo enquanto futuro EEER. Os instrumentos de apoio serviram de validação para avaliar os resultados em saúde conseguidos através das intervenções implementadas, baseados na comparação dos scores obtidos na primeira e na última avaliação (OE, 2016). Também a aplicação de questionários, como o EuroQoL, permitiu avaliar a qualidade de vida percebida pelos doentes nos seus episódios de doença.

A Ortopedia é um contexto clínico distinto dos demais, visto que na maior parte dos casos a dependência no autocuidado é transitória e o potencial de retorno à autonomia plena é elevado. Nesse sentido, as alterações ocorrem maioritariamente na capacidade para se transferir, deambular, tomar banho e vestir e despir, correspondendo a uma baixa taxa de prevalência de incapacidade após o período de internamento dada a facilidade em serem repostas (Xu et al., 2020).

No campo de estágio da Pneumologia e da CCT, a ventilação comprometida e a limpeza das vias aéreas ineficaz tinham uma incidência perto de 100% no pós-operatório. Algo que a evidência científica reporta na apresentação das complicações mais comuns no período pós-cirúrgico associado à ventilação mecânica e à manipulação intratorácica (Mathis et al., 2019). Esta incapacidade repercute-se na IA na maioria dos casos e até mesmo em dispneia, ainda que numa incidência mais reduzida. Este descondicionamento físico reverte-se com a mobilização precoce e com a retoma da atividade física (Novo et al, 2021). Por inerência à IA, surgem as dificuldades na marcha, na transferência e até na força muscular.

A autogestão da doença e a adesão ao regime medicamentoso surgem como oportunidade de melhoria visto que em qualquer momento existe a possibilidade de esclarecer eventuais dúvidas e aprofundar determinados conhecimentos face à situação de doença que os doentes apresentam. É nesta fase que é possível discutir com os doentes na relação terapêutica conseguida com o mesmo, os critérios de segurança no regresso à atividade sexual, os sinais de alarme que caso surjam devem indicar a interrupção da atividade e o posicionamento que devem adotar para prevenir complicações. Isto porque sabemos que a resposta à solicitação que vai ser exigida resulta no aumento da pressão arterial sistólica e da frequência cardíaca, que obedecem a limites para garantia da integridade cardiovascular. No caso da frequência cardíaca, este é de 20 a 30 ciclos por minuto, enquanto que na pressão arterial sistólica se situa entre os 30 a 40 mmHg (Liguori et al., 2021; Kuyumcu et al., 2020). Ademais, estão retratados na literatura da transplantação cardíaca vários eventos neurológicos como possíveis complicações pós-operatórias, numa incidência de cerca de 50%: acidente vascular cerebral (AVC), delírio e declínio da função cognitiva, que faz com que haja diagnósticos formulados como a deglutição, o movimento corporal e o equilíbrio comprometidos, assim como a parésia e a espasticidade (Liu et al., 2019; Teller et al., 2022). Posto isto, houve a possibilidade de prescrever ajudas técnicas e dispositivos de apoio como, por exemplo, uma suspensão braquial num doente com paresia no membro superior devido a um AVC no pós-operatório de transplantação cardíaca e dispositivos de treino respiratório para ajudar na limpeza das vias aéreas e na ventilação pulmonar do mesmo. A prescrição de dispositivos de apoio para treino respiratório é bastante mais comum, quer no contexto de pneumologia, quer no contexto de CCT, face ao quadro respiratório de muitos dos doentes.

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

A diminuição da capacidade funcional traz consigo desafios acrescidos na adaptação à realização das AVD's, de forma autónoma. Neste processo, o EEER serve de apoio fulcral para

o doente e para o(s) cuidador(es). Percebe quais são as barreiras arquitetónicas que podem dificultar processos de integração na sociedade, identifica as dificuldades mais comuns na promoção da autonomia do doente e envolve o doente na comunidade onde se insere através de práticas inclusivas.

Mais uma vez, através do reconhecimento enquanto figura de confiança do EEER, estabelece uma parceria positiva com base na relação terapêutica e verifica os resultados obtidos. O doente percebe o benefício na capacidade funcional, a melhoria na qualidade de vida e o incremento na autonomia da realização das AVD's, com o EEER a ser o ponto central deste seu processo de capacitação.

O autocuidado tem como instrumento de avaliação mais comum o Índice de Barthel e, na RC, não é exceção (Liu et al., 2022). É através deste que se identifica o grau de dependência na realização das AVD's, processo no qual o EEER maximiza o bem-estar do doente. A dependência pode ser de grau: reduzido – o doente necessita de supervisão e/ou incentivo; moderado – é necessário assistir o doente e elevado – o doente revela necessidade total de substituição. A dependência pode ser generalizada ou pode afetar apenas algumas AVD's, ainda que em diferentes graus de dependência.

Posto isto, consoante a(s) tarefa(s) do autocuidado afetada(s), o programa de treino de AVD's é específico para esses momentos. Se a afecção é na transferência, o treino de técnicas adaptativas dar-se-á nesse campo, através da utilização de dispositivos de transferência como são as tábuas de transferência, os discos giratórios, os guindastes e os transferes. Aliado a isto, para qualquer que seja a área do autocuidado em que o doente está dependente, deve-se perceber o porquê deste acontecimento e descortinar quais as intervenções de ER que podem ser utilizadas no sentido de obter resultados positivos e ganhos em saúde da pessoa dependente. Partindo para outra esfera de atuação, no caso a higiene, podem ser utilizados dispositivos como as cadeiras sanitárias e as manípulas. No vestuário, pode haver a necessidade de utilizar calçadeira para o calçado ou privilegiar técnicas de vestir e despir atendendo aos membros superiores, se houver diferenças no movimento corporal dos mesmos. Na alimentação poderá haver a necessidade de adaptar a consistência dos alimentos, de utilizar equipamentos adaptativos como são os talheres com cabo mais grosso, para contornar dificuldades de apreensão e/ou motricidade fina, ou alterar a loiça onde é servida a comida se facilitar um prato mais raso ou mais fundo. No uso do sanitário poderá ser necessário um alteador de sanita para suprir as necessidades, ou até mesmo com um grau mais elevado de afecção dos sistemas de eliminação, poderá ter-se de recorrer a cateterizações vesicais realizadas pelo próprio doente. Todos estes exemplos são componentes de programas de treino com vista a adaptação a algum tipo de limitação com o intuito de promover a autonomia e aumentar a qualidade de vida do doente, sempre com o apoio e sob a alçada da intervenção do EEER (OE, 2023).

Ao tornar os doentes mais capazes e autónomos, será muito mais fácil e apelativo para os mesmos a participação em eventos sociais e em comunidade. No contexto de Pneumologia, na resposta dada pelos programas de reabilitação respiratório em ambulatório, colaborei na organização de uma atividade, no caso uma caminhada, destinada aos doentes incluídos no programa. Em todo o processo de planeamento, houve sempre o cuidado de analisar a possível existência de barreiras arquitetónicas a eliminar ou contornar e de perceber a capacidade funcional dos doentes, face aos diferentes estadios de doença crónica respiratória, para se sentirem parte integrante no projeto.

3.3. *Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa*

É impossível dissociar a componente motora da cardiorrespiratória em ER. Para o corpo, através dos músculos, realizar qualquer atividade motora necessita de oxigénio que, por sua vez, é captado pelo aparelho respiratório e, após as trocas gasosas, é difundido pelo aparelho circulatório. Isto quer dizer que a partir do momento em que existir descondicionamento de uma das partes, a outra vai tentar compensar em forma de reação e, possivelmente, entrar em défice da função (Lin et al., 2015; Vaz et al., 2020). Após instalação deste quadro clínico, surgirá a dispneia e a IA. O caminho passa por inverter este ciclo e potenciar a sua capacidade funcional.

A capacidade funcional diz respeito à aptidão de uma pessoa realizar as suas AVD's de forma autónoma e independente (Oliveira et al., 2019; Ribeiro et al., 2021). Pode ser medida em equivalentes metabólicos (MET's) e avaliada pelo volume de oxigénio máximo (capacidade aeróbia máxima). Existe, ainda, um instrumento de avaliação, a Classificação Internacional de Funcionalidade que, no entanto, é de cariz subjetivo no seu preenchimento (OE, 2016).

O Volume de oxigénio máximo é avaliado na prova de esforço cardiopulmonar através da qual também podemos retirar a frequência cardíaca máxima para depois definirmos a frequência cardíaca de treino consoante a intensidade que pretendamos colocar (Mongin et al., 2020). Há ainda um exame mais minucioso que é a prova de esforço cardiopulmonar, que consegue determinar o volume de oxigénio em pico (capacidade máxima de consumo de oxigénio no exercício físico). Os dados obtidos acerca da performance do corpo submetido ao stress do exercício físico tornam mais fiáveis e fidedignos os critérios de segurança estabelecidos, a estratificação do risco de ocorrência de eventos (alto, moderado e baixo atendendo a fatores como a fração de ejeção e a capacidade máxima funcional) e a maior especificidade no plano de treino de que deveremos prescrever.

Os programas de treino motor e cardiorrespiratório devem obedecer às condicionantes das patologias de base dos doentes e devem potenciar as dificuldades que estes apresentam,

podendo dividir o treino em: aeróbio, força muscular, flexibilidade e equilíbrio. Pode ainda ser considerado a vertente do treino respiratório (Liguori et al., 2021; Pedretti et al., 2021). A realização deste tipo de programas aumenta a densidade capilar no musculo esquelético, aumenta o limiar do exercício aeróbio para a acumulação de ácido láctico e para o aparecimento de sinais e sintomas relacionados com a patologia. Por outro lado, diminui a frequência cardíaca e a pressão arterial em repouso, a gordura corporal e abdominal, as necessidades de insulina (associado ao aumento da tolerância à glicose), a agregação plaquetária e a inflamação. Tem ainda consequências positivas na prevenção primária (evicção de uma ocorrência inicial) e secundária (evicção de um segundo acontecimento após o inicial). Estão também reportados benefícios no bem-estar e no autocuidado, na qualidade do sono, na função cognitiva, na ansiedade e na depressão (Liguori et al., 2021).

Para elaboração dos programas de treino, deve seguir-se a metodologia FITT – Frequência, Intensidade, Tempo e Tipo, que será explorada em detalhe mais em diante (Liguori et al., 2021; Novo et al., 2021).

Definido o programa de treino, a implementação do mesmo deverá seguir critérios de segurança do doente. Atentar à escala de Borg, que classifica a perceção de esforço do doente (é um elemento de avaliação subjetivo), à saturação periférica de oxigénio dado o seu consumo, à frequência cardíaca e à pressão arterial, que vão sofrer variações conforme explicado anteriormente (Liguori et al., 2021; Novo et al., 2021).

O EEER deve garantir em todos os programas a supervisão dos mesmos, a avaliação dos doentes e dos resultados do mesmo em cada sessão do programa, até para poder ajustar algum mecanismo consoante a evolução apresentada ou dificuldades que possam ser sentidas. Um ponto positivo dos programas de treino é que para o mesmo tipo de treino existem várias hipóteses e alternativas, o que torna possível adequar as várias possibilidades face às preferências e/ou alguma limitação dos doentes.

4. Considerações finais

O momento de estágio foi, sem dúvida, um desafio árduo em que o entusiasmo era travado pelo cansaço físico acumulado nesta etapa. No entanto, foi um momento fulcral, do ponto de vista de aquisição de conhecimentos, de novas competências e de reflexão sobre os ganhos em saúde quando se utiliza a prática baseada na evidência.

Os vários contextos, na sua especificidade e distinção, fizeram com que a junção de todas as experiências tornasse possível a obtenção das ferramentas necessárias para me tornar EEER. De realçar, que tive a oportunidade de contactar com profissionais de excelência que moldaram o meu caminho e a personalidade profissional que estava a (re)definir, em todo este percurso. Foram, e são, exemplos que pretendo alcançar do ponto de vista do domínio das competências e da utilização do conhecimento científico para a tomada de decisão clínica. Sendo assim, considero que atingi os objetivos propostos para cada contexto clínico de estágio.

PARTE II – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO

**REABILITAÇÃO CARDÍACA NA PESSOA SUBMETIDA A CIRURGIA
CARDÍACA – UMA SCOPING REVIEW**

1. Resumo

Enquadramento: A cirurgia cardíaca é um procedimento complexo que influencia a capacidade funcional e qualidade de vida dos doentes, para além do risco de complicações pós-operatórias associadas. A reabilitação cardíaca é fulcral para a evicção de complicações, recuperação da funcionalidade prévia, melhoria da qualidade de vida e diminuição do número de reinternamentos em doentes submetidos a cirurgia cardíaca. Ainda assim, a sua estruturação na fase 1, em cirurgia cardíaca, é escassa e diminuta o que torna difícil de elaborar um plano de intervenção sistematizado e baseado na evidência científica.

Objetivo: Mapear a evidência científica existente acerca das intervenções/componentes da fase 1 da reabilitação cardíaca, na pessoa submetida a cirurgia cardíaca.

Metodologia: Scoping Review, seguindo as orientações do Joanna Briggs Institute.

Resultados: Dos 25682 artigos identificados, 51 foram incluídos na revisão. Foram identificadas as seguintes componentes: atividade física, treino de exercício, controlo de fatores de risco cardiovascular, educação e gestão psicossocial.

Conclusão: A intervenção na fase 1 de pós cirúrgica cardíaca não tem, na sua maioria, estruturação de programa de reabilitação cardíaca, apenas parte de componentes. As intervenções identificadas fazem parte do core de competências específicas do enfermeiro especialista de reabilitação, sendo fundamental o desenvolvimento da investigação nesta área.

Palavras-chave: Cirurgia Cardíaca; Reabilitação Cardíaca; Pacientes Internados

2. Abstract

Introduction: Cardiac surgery is a complex procedure which can change functional capacity, quality of life besides the risk of postoperative complications. Cardiac rehabilitation is essential to prevent complications, recover the previous functional capacity, improve quality of life and decrease the re-hospitalizations in patients submitted to cardiac surgery. Nevertheless, Phase 1 in cardiac surgery, it is not structured and organized which makes more difficult and achievable to create an intervention plan well systematized and based on scientific evidence.

Objective: Map the existence scientific evidence about the interventions and components of cardiac rehabilitation in cardiac surgery, during the in-hospital phase.

Methods: A scoping review guided by the Joanna Briggs Institute orientations.

Results: From the 25682 articles retrieved, 51 were included in the review. The following components were identified: Physical activity; exercise training, control of cardiovascular risk factor, education and psychosocial management.

Conclusion: Most of the cardiac rehabilitation programmes in Phase 1, during the post cardiac surgery, are not structured, including just part of the components. The identified interventions are part of the main specific competences of the rehabilitation nurse, which makes relevant to develop the investigation in this topic.

Keywords: Cardiac surgery, cardiac rehabilitation, inpatient

3. Fundamentação/enquadramento teórico

A DC é um dos mais significativos desafios de saúde no mundo de hoje e uma das principais causas de morbi-mortalidade, com impactos económicos e de saúde elevados (Tsao et al., 2022).

Existem vários diagnósticos de DC, cujo tratamento de eleição ou complementar ao medicamentoso é a intervenção cirúrgica. Como exemplos temos: a insuficiência cardíaca (IC) em fase terminal – passível de resolução com o transplante cardíaco ou com a implantação de um dispositivo de assistência ventricular; a doença cardíaca valvular – solucionada com reparação ou substituição valvular; doença coronária arterial – pode levar à necessidade da revascularização do miocárdio; a rotura de um aneurisma na artéria aorta – obriga a tratamento cirúrgico de emergência (Doenst et al., 2023).

A CC permite o alívio de sintomas e a otimização da função cardíaca garantindo uma melhor qualidade de vida e um aumento da taxa de sobrevivência das pessoas com DC (Borges et al., 2022; Sumin et al., 2022). Surge como forma de tratamento quando as alternativas pelo tratamento conservador se tornam inviáveis. As mais comuns são: a revascularização do miocárdio; a transplantação cardíaca; a substituição e/ou reparação valvular; a implantação de dispositivos de assistência ventricular e a correção da disseção da artéria aorta. Apesar do uso de técnicas e materiais inovadores com o intuito de tornar o procedimento o mais seguro possível, existem, ainda assim, riscos associados (Borges et al., 2022; Hartog et al., 2019).

Por ser um procedimento altamente invasivo, são inúmeras as complicações pós-operatórias imputadas à CC, causadas por alterações fisiológicas, comorbilidades e fatores de risco pré-existentes. No período intra-operatório, condições como a ventilação mecânica, o bypass cardíaco, o tempo cirúrgico e o processo anestesiológico podem ser influentes no período de internamento do doente e consequentemente, em efeitos negativos para o mesmo (Borges et al., 2022).

As complicações pós-operatórias mais comuns são de ordem respiratória, ainda que a ocorrência de arritmias e delírios também seja assídua (Hartog et al., 2019). Apesar da evolução tecnológica e das técnicas inovadoras utilizadas na CC, continua a existir um declínio significativo na função pulmonar no pós-operatório imediato. Esta é associada à necessidade de ventilação mecânica invasiva, à esternotomia medial e à presença de drenos torácicos, aspetos que alteram a mecânica da parede torácica e incrementam a dor. Para além disto, estão descritos na literatura os seguintes eventos: derrame pleural; parésia do

nervo frénico; disfunção diafragmática; pneumonia; embolia pulmonar e síndrome de dificuldade respiratória aguda (Zhang et al., 2023).

No que se refere a complicações motoras no pós-operatório, devem-se sobretudo a um período de imobilidade, com conseqüente perda de massa muscular e diminuição da força, devido à proteólise, que induzem o descondicionamento físico. Estas alterações têm na sua maioria das vezes impacto negativo na capacidade para a concretização das AVD's. Após surgirem podem demorar meses a ser revertidas, evidenciando, assim, uma necessidade veemente de participação em programas de RC, não só para garantir a melhoria da qualidade de vida, mas também para diminuir o risco de re-hospitalização da pessoa submetida a CC (Sumin et al., 2022).

Assim, a RC é um aliado importante da CC. Num período pré-operatório permite prevenir e minimizar complicações pós-operatórias, enquanto que no período pós-operatório consegue incidir na compliance pulmonar, no primeiro levante precoce, no exercício físico aeróbio e de força muscular e na redução do tempo de hospitalização, ainda que adaptada face às limitações causadas pela esternotomia (Liguori et al., 2021; Ogawa et al., 2021; Shibata et al., 2023). O início precoce da RC é fundamental para garantir a diminuição do tempo de internamento, do risco de desenvolvimento de complicações musculoesqueléticas e ventilatórias e da morbimortalidade intra-hospitalar. Além disso, o início da atividade física e do treino de exercício o mais rápido possível melhora a função ventricular e leva à regulação dos volumes sistólicos e diastólicos de forma mais adequada, no pós-operatório (Chen et al., 2021; Collins et al., 2015).

A RC foi, inicialmente, definida como a soma das atividades necessárias para influenciar favoravelmente as causas subjacentes da DC, bem como para garantir as melhores condições físicas, sociais e mentais e a qualidade de vida dos doentes cardíacos, assegurando a prevenção de complicações secundárias e mortalidade associados a estes processos de doença (WHO, 1993). No decurso dos últimos anos, a RC evoluiu para programas multidisciplinares e multifatoriais, com a liderança e supervisão de profissionais de saúde especializados com intervenção na prevenção secundária, com intuito de obter a estabilização da condição clínica, limitar os efeitos psicológicos e fisiológicos da DC, controlar os sintomas e reduzir o risco de futuros eventos cardiovasculares (Abreu, 2021; Ambrosetti et al., 2021; Bozkurt et al., 2021).

Atualmente, a RC é uma intervenção multidisciplinar com os componentes essenciais muito bem estruturados. São eles: avaliação do doente com otimização da terapêutica: exame físico, gestão de sintomas e adesão ao regime terapêutico; a atividade física: 150 a 300 minutos por semana de atividade física moderada ou 75 a 150 horas de atividade física

vigorosa; o treino de exercício: combinação de treino aeróbio e treino de força muscular, através dos princípios FITT; o aconselhamento nutricional: ingestão calórica diária e proporção de macro e micronutrientes; controlo de FRCV: avaliação de peso e perímetro abdominal, assim como adaptação e mudança no estilo de vida implementado; educação: capacidade de compreender a DC para a melhoria da qualidade de vida através de estratégias farmacológicas e não farmacológicas; gestão psicossocial: pesquisa de sinais de stress, ansiedade e depressão, assim como realização de sessões de informação para estas temáticas; orientação para a alta do programa de RC: garantia e promoção de um retorno em segurança ao dia-a-dia. A realização dos programas de RC é fulcral para garantir resultados favoráveis e custo-efetividade na sua intervenção (Ambrosetti et al., 2021; Piepoli et al., 2016).

A RC divide-se em 3 fases. Na fase 1, com o doente internado, na sua fase aguda da DC, que consiste na mobilização precoce, em exercícios de baixa intensidade, ações educacionais sobre a DC, incentivo à adesão ao regime terapêutico, gestão de fatores de risco, planeamento da alta e da participação nas fases seguintes da RC. É fulcral identificar possíveis danos psicológicos associados ao evento e motivar o doente para o processo de reabilitação. A fase 2, decorre em ambulatório, sob a supervisão de profissionais de saúde, após a alta do internamento. Pode ser realizada em hospital ou em centros especializados de RC. A fase 3 é considerada de manutenção. Tem como objetivo a alteração do estilo de vida com implicação nos fatores de risco modificáveis e o treino de exercício. Pode ser inserida em programas no domicílio ou de tele saúde. Deve permanecer até ao fim da vida do doente (Abreu et al., 2018; Schmid et al., 2020).

Ao longo das três fases, tendo por referência as sete componentes da RC elencadas anteriormente, a mais vezes mencionada é o treino de exercício e, por isso, incide no mesmo a maior parte do plano de intervenção de reabilitação do doente submetido a CC.

A prescrição do treino de exercício baseia-se na metodologia FITT, estabelecida pelo American College of Sports Medicine (ACSM). Integra os vários elementos que o treino de exercício deve incluir, sendo especificados consoante o tipo de exercício físico a realizar. De um modo geral, considera-se: Frequência – número de dias por semana que contempla o programa; Intensidade – remete para o princípio da sobrecarga, é avaliada, entre outros, pela frequência cardíaca máxima, pelo VO_2 máximo ou em equivalentes metabólicos, e considera-se reduzida, moderada ou vigorosa; Tempo – duração de cada sessão de exercício físico, com a opção de ser contínuo ou intermitente; Tipo – vincula-se com o princípio da especificidade e concerne à tipologia de exercício físico efetuado, como por exemplo, aeróbio, força muscular, flexibilidade e equilíbrio (Liguori et al., 2021).

Os estudos científicos publicados apontam para uma diminuição entre 30 a 50% na taxa de mortalidade após a CC, para doentes submetidos a RC, o que evidencia uma melhoria clara do prognóstico no pós-operatório (Shibata et al., 2023).

Apesar dos benefícios descritos na evidência científica, os programas de RC contam com baixas taxas de participação e adesão, mesmo naqueles realizados em contexto de internamento hospitalar. Do ponto de vista do doente, a literatura aponta para a falta de conhecimento, de motivação e interesse, além da dor e ansiedade experienciadas na realização das intervenções das sessões de RC. Da parte dos profissionais, os estudos referem a falta de experiência e interesse na temática, assim como o desconhecimento dos benefícios e da sua importância, além da incapacidade que muitos demonstram em desenvolver novas competências associadas a novos conceitos para implementar intervenções mais atuais e complexas. Por fim, ao nível do sistema, os custos financeiros associados evidenciados pela dificuldade em garantir recursos físicos e humanos adequados, processos de referenciação pouco coordenados e inconsistência na avaliação no momento de referenciação para a fases seguinte do processo de reabilitação (Abreu, 2021; Wasilewski et al., 2023).

A Sociedade Portuguesa de Cardiologia, em 2019, conduziu um inquérito onde refere que apenas 2182 doentes, atenderam a programas de RC após a alta clínica do hospital, o que ainda assim, corresponde a um aumento de 13% face ao último estudo, realizado em 2014 (Fontes et al., 2021). É, ainda, possível inferir que quanto aos doentes participantes em programas de RC, no que diz respeito à temática abordada neste trabalho, apenas 10,2% dos doentes submetidos a cirurgia de revascularização do miocárdio e 6% dos doentes submetidos a cirurgia valvular são referenciados para a fase 2 (Fontes et al., 2021).

Face ao acréscimo do número de cirurgias cardíacas realizadas e uma diminuição do custo-efetividade, em relação à fase 1, a referenciação deveria apresentar taxas bastante mais elevadas. Não existindo recomendações claras de estruturação e do processo de referenciação na fase 1 da RC, este problema pode acentuar.

Ao longo de toda a pesquisa efetuada sobre o tema apresentado, foi evidente a falta de sistematização das práticas correntes, dos processos de referenciação e até do desconhecimento dos benefícios e das vantagens deste tipo de intervenção, por parte dos vários profissionais de saúde envolvidos. É neste ponto que se insere a problemática que origina a necessidade e a pertinência do estudo de investigação desenvolvido, ao pretender melhorar a resposta assistencial nesta população específica.

Importa, então, mapear as intervenções/componentes específicas de RC na fase 1, da pessoa submetida a CC.

4. Metodologia

4.1. Desenho do estudo

Este estudo é uma Scoping Review, que segue os passos recomendados pelo Joanna Briggs Institute® e é relatada através do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews – Scoping Reviews (PRISMA-ScR) (Page et al., 2021).

Para a formulação da questão de investigação foi utilizada a estratégia PCC, que é apresentada em seguida (tabela 1):

População	Pessoas maiores de 18 anos submetidas a intervenção cirúrgica cardíaca
Conceito	Intervenções/Componentes da Reabilitação Cardíaca na fase 1 de reabilitação cardíaca
Contexto	Internamento Hospitalar

Tabela 1 – Mnemónica PCC para a Questão de Investigação

Posto isto, resultou a seguinte questão de investigação: Quais as intervenções/componentes de RC, na fase 1, utilizadas para a pessoa submetida a CC?

O presente trabalho tem como objetivo principal mapear as intervenções/componentes de fase 1 de RC na CC. Assim, surgiram os seguintes objetivos específicos:

- Perceber quais as componentes abordadas na RC no doente submetido a CC;
- Identificar as intervenções mais comumente utilizadas na RC em CC;
- Discriminar o contexto em que as componentes/intervenções são aplicadas;
- Compreender a utilização da metodologia FIIT–VP na prescrição do treino de exercício, dada a especificidade conferida ao doente cirúrgico cardíaco.

De acordo com as orientações do JBI, a estratégia de pesquisa ocorreu em três fases. Inicialmente, foi feita uma pesquisa prévia nas bases de dados PubMed (via MedLine Complete) e CINAHL Complete com o intuito de identificar quais os termos mais comuns nos resumos e nos títulos da literatura. Posteriormente, foram identificadas as palavras-chave – Cirurgia Cardíaca, Reabilitação Cardíaca e Pacientes Internados – e escolhidos os termos, segundo os Descritores em Ciências da Saúde (DeCS). A pesquisa no último trimestre de 2023, entre 23 de novembro e 20 de dezembro, nas bases de dados PubMed (via MedLine Complete), Scielo, CINAHL Complete (via EBSCO), PROSPERO e PEDro. Foi, ainda, utilizada literatura cinzenta através de uma pesquisa nos repositórios científicos de acesso aberto de Portugal (RCAAP).

A tabela seguinte (tabela 2) ilustra as estratégias de pesquisa para cada uma das bases de dados supracitadas:

Base de Dados	Frase Booleana
PubMed (via Medline Complete)	(((("thoracic surgery"[MeSH Terms] OR ("thoracic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "thoracic surgery"[All Fields] OR ("cardiac"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "cardiac surgery"[All Fields] OR "cardiac surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("cardiac"[All Fields] AND "surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields]) OR "cardiac surgical procedures"[All Fields] OR ("thoracic surgery"[MeSH Terms] OR ("thoracic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "thoracic surgery"[All Fields] OR ("heart"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "heart surgery"[All Fields] OR "cardiac surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("cardiac"[All Fields] AND "surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields]) OR "cardiac surgical procedures"[All Fields]) OR ("surgery"[MeSH Subheading] OR "surgery"[All Fields] OR "surgical procedures, operative"[MeSH Terms] OR ("surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields] AND "operative"[All Fields]) OR "operative surgical procedures"[All Fields] OR "general surgery"[MeSH Terms] OR ("general"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "general surgery"[All Fields] OR "surgery s"[All Fields] OR "surgerys"[All Fields] OR "surgeries"[All Fields]) OR ("thoracic surgical procedures"[MeSH Terms] OR ("thoracic"[All Fields] AND "surgical"[All Fields] AND "procedures"[All Fields]) OR "thoracic surgical procedures"[All Fields] OR ("thoracic"[All Fields] AND "surgery"[All Fields]) OR "thoracic surgery"[All Fields] OR "thoracic surgery"[MeSH Terms])) AND ("inpatient s"[All Fields] OR "inpatients"[MeSH Terms] OR "inpatients"[All Fields] OR "inpatient"[All Fields]) AND ("cardiac rehabilitation"[MeSH Terms] OR ("cardiac"[All Fields] AND "rehabilitation"[All Fields]) OR "cardiac rehabilitation"[All Fields])) OR ("cardiac rehabilitation"[MeSH Terms] OR ("cardiac"[All Fields] AND "rehabilitation"[All Fields]) OR "cardiac rehabilitation"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "rehabilitation"[All Fields]) OR "cardiovascular rehabilitation"[All Fields])) AND ((y_10[Filter]) AND (english[Filter] OR portuguese[Filter] OR spanish[Filter]))
Scielo	((cardiac surgery) AND (cardiac rehabilitation))

CINAHL Complete (via EBSCO)	MH thoracic surgery OR MH cardiac surgery OR MH heart surgery OR MH surgery, cardiac OR MH surgery, heart OR MH surgery, thoracic AND MH inpatient* AND MH cardiovascular rehabilitation OR MH cardiac rehabilitation
PROSPERO	((cardiac surgery) AND (cardiac rehabilitation) AND (inpatient))
PEDro	cardiac rehabilitation; cardiac surgery; inpatient
RCAAP	reabilitação cardíaca, cirurgia cardíaca (Brasil/Portugal) "cardiac surgery"; "cardiac rehabilitation"

Tabela 2 – Estratégia de pesquisa

Foram incluídos artigos em língua portuguesa, espanhola e inglesa, no intervalo de tempo de 2013 a 2023. A opção pelo intervalo temporal deveu-se à existência de variadíssima literatura nos últimos anos relativa à CoViD-19, que poderia constituir um viés nos resultados, evidenciada pela pesquisa prévia na identificação das palavras-chave mais comuns.

Numa última fase, foram consideradas as referências dos artigos selecionados para uma possível inclusão na revisão.

Realizada a pesquisa, todos os artigos foram exportados para o Mendeley Reference Manager, na sua versão 2.112.1, plataforma através da qual, todos os duplicados foram identificados e, conseqüentemente, removidos.

Os artigos foram selecionados por título, leitura do resumo e leitura do texto integral, cegamente, por dois revisores, para a sua inclusão final no estudo mediante os critérios de inclusão explicados anteriormente. Sempre que não houve consenso, um terceiro revisor serviu de critério de desempate para a seleção dos mesmos.

4.2. Considerações éticas

Não aplicável considerando que se trata de uma revisão.

5. Resultados

A pesquisa nas bases de dados identificou 25667 artigos, aos quais foram adicionados 15 por pesquisa em literatura cinzenta. O processo de consulta e consequente seleção identificou 51 estudos finais para inclusão no trabalho. Os resultados são apresentados de seguida, através do PRISMA-ScR, tendo em conta as suas recomendações.

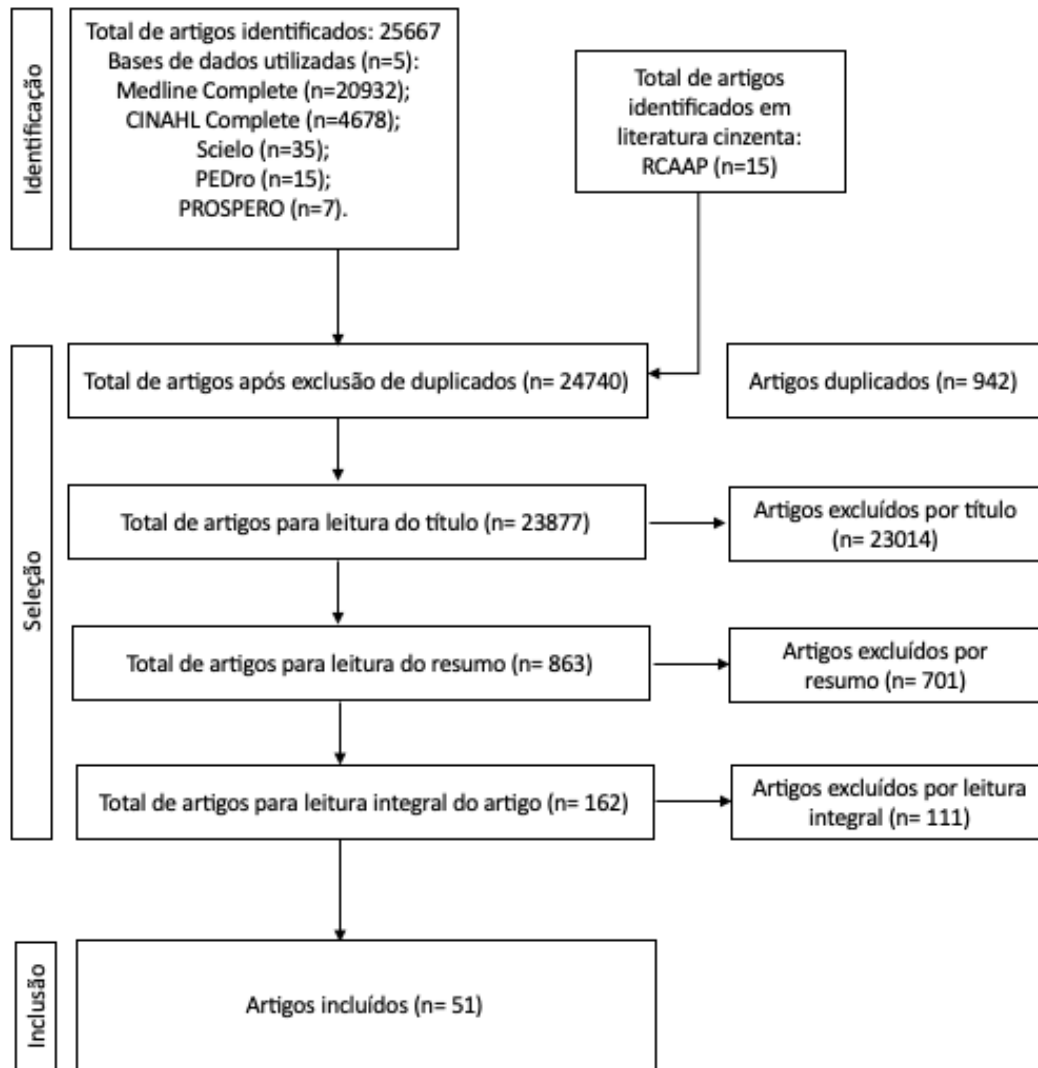


Figura 1 – Fluxograma PRISMA (Page et al., 2021)

Todos os estudos (E) incluídos na revisão foram conduzidos entre 2013 e 2023, em 20 países diferentes, distribuídos por 5 continentes (tabela 3):

Europa	América do Norte	América do Sul	Ásia	Oceânia
Itália (n=1) Países Baixos (n=1) Polónia (n=1) Portugal (n=1) Suécia (n=2) Suíça (n=1) Turquia (n=1)	Estados Unidos da América (n=1) Canadá (n=1)	Brasil (n=17) Chile (n=1)	China (n=6) Índia (n=4) Coreia do Sul (n=2) Irão (n=2) Japão (n=2) Paquistão (n=2) Catar (n=1) Taiwan (n=1)	Austrália (n=3)

Tabela 3 – Distribuição por continente dos estudos selecionados

De seguida, a tabela 4 apresentada mostra os estudos selecionados, de forma estruturada.

Estudo	Título	Ano, País	Metodologia
E1	Effects of Different Rehabilitation Protocols in Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Graft Surgery A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL	Brasil, 2019	Ensaio clínico randomizado
E2	Effect of continuous positive airway pressure associated to exercise on the breathing pattern and heart rate variability of patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery: a randomized controlled trial	Brasil, 2021	Ensaio clínico randomizado
E3	Continuous Positive Airway Pressure During Exercise Improves Walking Time in Patients Undergoing Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Graft Surgery A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL	Brasil, 2016	Ensaio clínico randomizado
E4	Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile	Chile, 2019	Multicasos
E5	Effects of Inspiratory Muscle Training Using an Electronic Device on Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial	Brasil, 2021	Ensaio clínico randomizado
E6	Analysis of steps adapted protocol in cardiac rehabilitation in the hospital phase	Brasil, 2015	Observacional, retrospectivo e analítico
E7	Inspiratory muscle training is effective to reduce postoperative pulmonary complications and length of hospital stay: a systematic review and meta-analysis	Brasil, 2017	Revisão sistemática com metanálise

E8	A pilot thoracic exercise programme reduces early (0–6 weeks) sternal pain following open heart surgery	Austrália, 2014	Ensaio clínico randomizado – estudo piloto
E9	Effects of early mobilization protocol performed after cardiac surgery on patient care outcomes	Turquia, 2019	Quasi-experimental com grupo de controlo
E10	Effects of cycle ergometer use in early mobilization following cardiac surgery: a randomized controlled trial	Brasil, 2020	Ensaio clínico randomizado
E11	Exercise is feasible in patients receiving vasoactive medication in a cardiac surgical intensive care unit: A prospective observational study	Austrália, 2020	Prospetivo observacional
E12	Lung recruitment in the prone position after cardiac surgery: a randomised controlled study	Suécia, 2021	Ensaio clínico randomizado
E13	Positive expiratory pressure in postoperative cardiac patients in intensive care: A randomized controlled trial	Brasil, 2020	Ensaio clínico randomizado
E14	Myofascial release in patients during the early postoperative period after revascularisation of coronary arteries	Polónia, 2019	Ensaio clínico randomizado
E15	Quality of life after coronary artery bypass graft surgery - results of cardiac rehabilitation programme	Portugal, 2019	Quantitativo exploratório

E16	Effectiveness of early cardiac rehabilitation in patients with heart valve surgery: a randomized, controlled trial	China, 2022	Ensaio clínico randomizado
E17	Effects of early rehabilitation on functional outcomes in patients after coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial	China, 2022	Ensaio clínico randomizado
E18	A mobilization poster stimulates early in-hospital rehabilitation after cardiac surgery: a prospective sequential-group study	Países Baixos, 2023	Prospetivo sequencial de grupo
E19	CardiO Cycle: a pilot feasibility study of inbed cycling in critically ill patients post cardiac surgery	Canadá, 2021	Prospetivo de fiabilidade
E20	The effect of in-hospital physiotherapy on handgrip strength and physical activity levels after cardiac valve surgery: a randomized controlled trial	China, 2021	Ensaio clínico randomizado
E21	Enhancing early functional independence following cardiac surgery: a quality improvement programme	Catar, 2023	Programa de Melhoria Contínua
E22	Effect of Early Exercise Rehabilitation on Cardiopulmonary Function and Quality of Life in Patients after Coronary Artery Bypass Grafting	China, 2022	Ensaio clínico randomizado
E23	Corroborating Psychological Rehabilitation With Cardiac Rehabilitation to Optimize Recovery in Post Coronary Artery Bypass Graft Patient: A Case Report	Índia, 2022	Estudo de caso

E24	Effectiveness of Acapella along with institutional based chest physiotherapy techniques on pulmonary functions and airway clearance in post-operative CABG patients	Índia, 2022	Ensaio clínico randomizado – estudo piloto
E25	Ventilatory Muscle Training for Early Cardiac Rehabilitation Improved Functional Capacity and Modulated Vascular Function of Individuals Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting: Pilot Randomized Clinical Trial	Brasil, 2022	Ensaio clínico randomizado – estudo piloto
E26	Clinically Meaningful Change in 6 Minute Walking Test and the Incremental Shuttle Walking Test Following Coronary Artery Bypass Graft Surgery	Paquistão, 2022	Observacional
E27	Feasibility of Neuromuscular Electrical Stimulation Immediately After Cardiovascular Surgery	Japão, 2015	Intervenção pré-pós
E28	The effect of cardiac rehabilitation on cardiopulmonary function after coronary artery bypass grafting: A systematic review and meta-analysis	China, 2023	Revisão sistemática com metanálise
E29	Contrasting effects of three breathing techniques on pulmonary function, functional capacity and daily life functional tasks in patients following valve replacement surgery- A pilot randomized clinical trial	Índia, 2021	Ensaio clínico randomizado – estudo piloto
E30	Recovery of linear and nonlinear heart rate dynamics after coronary artery bypass grafting surgery	Brasil, 2014	Prospetivo não randomizado
E31	Cardiovascular Physiotherapy on Respiratory Sinus Arrhythmia of Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting	Brasil, 2021	Multicasos descritivo

E32	Is applying the same exercise-based inpatient program to normal and reduced left ventricular function patients the best strategy after coronary surgery? A focus on autonomic cardiac response	Brasil, 2013	Prospetivo
E33	Evaluation of peripheral muscle strength of patients undergoing elective cardiac surgery: a longitudinal study	Brasil, 2014	Longitudinal
E34	Oxygen saturation and heart rate monitoring during a single session of early rehabilitation after cardiac surgery	Itália, 2016	Estudo de caso
E35	Robot-Assisted Training Early After Cardiac Surgery	Suíça, 2015	Ensaio clínico randomizado
E36	Effect of Respiratory Rehabilitation Before Open Cardiac Surgery on Respiratory Function: A Randomized Clinical Trial	Irão, 2015	Ensaio clínico randomizado
E37	Improved Oxygenation During Standing Performance Of Deep Breathing Exercises With Positive Expiratory Pressure After Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial	Suécia, 2015	Ensaio clínico randomizado
E38	Effects of Aerobic Exercise Applied Early After Coronary Artery Bypass Grafting on Pulmonary Function, Respiratory Muscle Strength, and Functional Capacity: A Randomized Controlled Trial	Brasil, 2016	Ensaio clínico randomizado
E39	Pre- and postoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiac surgery: Systematic review and meta-analysis	Brasil, 2016	Revisão sistemática com metanálise
E40	Inpatient cardiac rehabilitation programs' exercise therapy for patients undergoing cardiac surgery: National Korean Questionnaire Survey	Coreia do Sul, 2017	Questionário de inquérito

E41	Ambulation Orderlies and Recovery After Cardiac Surgery: A Pilot Randomized Controlled Trial	EUA, 2017	Ensaio clínico randomizado – estudo piloto
E42	Effect of Early ≤ 3 Mets (Metabolic Equivalent of Tasks) of Physical Activity on Patient's Outcome after Cardiac Surgery	Paquistão, 2017	Ensaio clínico randomizado
E43	Effect Of Physical Activity In The First Five Days After Cardiac Surgery	Austrália, 2017	Ensaio clínico randomizado
E44	Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review	Brasil, 2017	Revisão Sistemática
E45	Precision implementation of early ambulation in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery: a randomized-controlled clinical trial	China, 2020	Ensaio clínico randomizado
E46	Factors Affecting Recovery of 6-Minute Walk Distance After Coronary Artery Bypass Grafting	Japão, 2023	Observacional retrospectivo
E47	Outcome of Chair Aerobics & Pranayama on Anxiety and Exercise Tolerance in Coronary Artery Bypass Grafting Patients: Study Protocol of a Randomized Clinical Trial	Índia, 2023	Ensaio clínico randomizado
E48	Effects of the First Phase of Cardiac Rehabilitation Training on Self-Efficacy among Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery	Irão, 2018	Ensaio clínico randomizado

E49	Benefits of Multiple-Intervention Pulmonary Rehabilitation to Older Adults with High-Risk Multimorbidity after Coronary Artery Bypass Grafting	Taiwan, 2020	Observacional, retrospectivo de coorte
E50	Effect of neuromuscular electrical stimulation on functional exercise capacity in patients undergoing cardiac surgery: A randomized clinical trial	Brasil, 2022	Ensaio clínico randomizado
E51	Cardiac rehabilitation in a heart failure patient after left ventricular assist device insertion and subsequent heart transplantation: A case report	Coreia do Sul, 2022	Estudo de caso

Tabela 4 – Estudos incluídos na revisão

Remetendo para o alargado leque conjectural da população definida, importa sistematizar as características da mesma aliadas ao enquadramento em que se insere, tendo em conta cada um estudos elegidos para a realização deste trabalho, representada na tabela 5.

Tipo de Cirurgia	Estudo (E)	Contexto
Revascularização do Miocárdio	E1	40 doentes, 29 do sexo masculino, divididos em: G1 (n=10) com idade 58±5, G2 (n=10) com idade 56±7; G3 (n=10) com idade 59±8; G4 (n=10) com idade 61±5.
	E2	20 doentes, 12 do sexo masculino, internados numa unidade coronária e, posteriormente, em enfermaria de cuidados cardiovasculares, divididos em: GC (n=10) com idade 55.8±6.1 e GI (n=10) com idade 58.3±8.4.
	E3	27 doentes, 15 do sexo masculino, divididos em: GC (n=14) com idade 57.4±5.9 e GI (n=13) com idade 58.3±8.6.
	E14	80 doentes, 59 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos, divididos em: GC (n=40), com idade entre 52 e 79 anos e GI (n=40), com idade entre 50 e 78 anos.

Revascularização do Miocárdio	E15	11 doentes, 6 do sexo masculino, internado numa unidade de cirurgia cardiotorácica em Portugal, com idade entre 54 e 77 anos.
	E17	140 doentes, 104 do sexo masculino, foram divididos em: GC (n=46) com idade 63.0±8.7; G11 (n=47) com idade 64.1±5.3 e G12 (n=47) com idade 63.6±6.5.
	E22	80 doentes, 57 do sexo masculino, foram divididos em: GC (n=40) com idade 63.58±8.14 e G1 (n=40) com idade com 64.06±7.93.
	E23	Um doente, do sexo feminino, de 66 anos.
	E24	24 doentes, internados numa unidade de cuidados intensivos na Índia, divididos em: GC (n=12) com idade 57.75±4.95 e G1 (n=12) com idade 54.5±5.23.
	E25	15 doentes, 12 do sexo masculino, divididos em: GC (n=6) com idade 58.8±7.7; G11 (n=5) com idade 66.4±4.3 e G12 (n=4) com idade 63.7±5.7.
	E26	89 doentes, 56 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos do departamento de Cardiologia no Paquistão, com idade 58.4±8.3.
	E28	13 estudos incluídos na revisão, com meta-análise do efeito da reabilitação cardíaca na função cardiopulmonar pós- CAGB
	E30	28 doentes, 19 do sexo masculino, foram divididos em: G1 (n=15) com idade 59±8.7 e G2 (n=13) com idade 59±7.9.
	E31	5 doentes, 3 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados coronários no Brasil.
E32	44 doentes, 33 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos e num serviço cardiovascular, foram divididos em: G1(n=23) com idade 60±9.5 e G2 (n=21) com idade 56±7.8.	

Revascularização do Miocárdio	E36	60 doentes, 21 do sexo feminino, internados numa unidade de cuidados intensivos no Irão, após a cirurgia, divididos em: GC (n=30) com idade 54.4±10.8 e GI (n=30) com idade 59.3±10.45.
	E37	189 doentes, 157 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos, na Suécia e, posteriormente, transferidos para enfermaria, foram divididos em: GC (n=95) com idade 67±9 e GI (n=94) com idade 65±9.
	E38	34 doentes, 22 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos no Brasil e, posteriormente, transferidos para enfermaria, foram divididos em: GC (n=19) com idade 62.8±4.2 e GI (n=15) com idade 62.5±7.1.
	E45	178 doentes, 51 do sexo feminino, internados numa unidade de cuidados intensivos na China, foram divididos em: GC (n= 89) com idade 66.2±4.5 e GI (n=89) com idade 65.1±4.6.
	E46	101 doentes, 18 do sexo feminino, foram divididos em: GC (n=41) com idade média de 70 anos e GI (n=60) com idade média de 68 anos.
	E48	60 doentes, 32 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos no Irão, foram divididos em: GC (n=30) com idade 59.97±13.1 e GI (n=30) com idade 61.6±11.7.
Cirurgia Valvular	E16	87 doentes, 56 do sexo masculino, foram divididos em: GC (n=43) com idade 57.98 4.18 e GI (n=44) com idade 58.20 5.27.
	E20	33 doentes, 14 do sexo masculino, internados num serviço de cirurgia cardiotorácica, na China, foram divididos em: GC (n=16) com idade 60.19±14.39 e GI (n=17) com idade 58.94±11.38.
	E29	29 doentes, 23 do sexo masculino, foram divididos em: G1 (n=10) com idade 63.3±9.5; G2 (n=9) com idade 62.3±16.0 e G3 (n=10) com idade 53.5±9.

Transplante Cardíaco	E51	Um doente, do sexo masculino, de 53 anos.
Dispositivos de Assistência Auriculo-ventriculares	E51	Um doente, do sexo masculino, de 53 anos.
Disseção da Artéria Aorta	Sem	Não foi incluído nenhum estudo
Revascularização do Miocárdio e Cirurgia Valvular	E4	230 doentes, 168 do sexo masculino, internado numa unidade de cuidados intensivos cardiovasculares, no Chile, com idade 63.7±10.7.
	E5	30 doentes, 23 do sexo masculino, internados numa Unidade de Cuidados Intensivos de Cardiologia, divididos em: GC (n=15) com idade 59.7±13.1 e GI (n=15) com idade 61.5±12.3.
	E6	99 doentes, 60 do sexo masculino, internados num serviço de Cardiologia, com idade 59.7±10.3.
	E7	17 estudos, dos quais 15 foram incluídos na meta-análise de efeito nas complicações pós-operatórias e no tempo de internamento. Apenas 7 dos estudos são referentes a cirurgia cardíaca.
	E10	228 doentes, 133 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos, foram divididos em: GC (n=117) com idade 58.2±12.9 e GC (n=111) com idade 57.2±13.2.
	E12	30 doentes, 22 do sexo masculino, internados numa unidade cuidados intensivos, com idades compreendidas ente os 48 e os 81, divididos em: GC (n=15) e GI (n=15).
	E13	48 doentes, 38 do sexo masculino, divididos em: GC (n=16) com idade 67.3 ± 9.5; GI1 (n=16) com idade 60.8±8.6; GI2 (n=16) com idade 65±8.2.
	E39	8 estudos, 7 dos quais incluídos na meta-análise de efeito do treino dos músculos inspiratórios no pré e pós-operatório.

Revascularização do Miocárdio e Cirurgia Valvular	E40	Um questionário sobre programas de treino de exercício respondido por 9 profissionais de saúde (8 enfermeiros e 1 fisioterapeuta) realizado em 10 hospitais da Coreia do Sul.
	E41	36 doentes, 17 do sexo masculino, internados num serviço de cirurgia cardiovascular, divididos em: GC (n=18) com idade 69±8 e GI (n=18) com idade 62±13.
	E42	174 doentes, 132 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos, no Paquistão, com idade 51.86±13.76, divididos em: GC (n=87) e GI (n=87).
	E43	83 doentes, internados numa unidade de cuidados intensivos na Austrália, foram divididos em: G1 (n=36) com idade 67±9; G2 (n=35) com idade 63±14 e G3 (n=12) com idade 70±10.
	E50	45 doentes, 27 do sexo masculino, internados numa Unidade de Cuidados Intensivos no Brasil, divididos em: GC (n=22) com idade 46.4±13.5 e GI (n=23) com idade 47.8±13.9.
Revascularização do Miocárdio, Cirurgia Valvular e Outras	E8	38 doentes, 31 do sexo masculino, foram divididos em: GI (n=23) com idade 63±13 e GC (n=15) com idade 59±6.
	E9	102 doentes, 65 do sexo masculino, foram divididos em: GI (n=51) com idade 55.45±12.53 e GC (n=51) com idade 58.63±10.90.
	E11	20 doentes, 16 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos de cirurgia cardíaca.
	E18	241 doentes, 175 do sexo masculino, internados num serviço de cirurgia cardiotorácica, foram divididos em: GC (n= 32) com idade 66±12 e GI (n=209) com idade 68±11.
	E19	23 doentes, 18 do sexo masculino, internado numa unidade de cuidados intensivos de cirurgia cardíaca no Canadá.

Revascularização do Miocárdio, Cirurgia Valvular e Outras	E21	499 doentes, 491 do sexo masculino, divididos em: G1 (n=75) com idade 52.2±8.3 e G2 (n=424) com idade 51.8±9.5 (idade maior que 14)
	E27	68 doentes, 51 do sexo masculino, internados numa unidade de cuidados intensivos e, posteriormente, numa unidade de cirurgia torácica.
	E33	22 doentes internados numa unidade de cuidados intensivos e, posteriormente, numa unidade de cirurgia, com idade 50.4±5.
	E34	48 doentes, internados num serviço de cirurgia cardiotorácia, com idade média de 61 anos.
	E35	30 doentes, com idade média de 60.3 anos, divididos em: GC (n=20) e GI (n=10).
	E44	9 estudos foram incluídos relativos ao efeito da mobilização precoce em doentes submetido a cirurgia cardíaca.
	E49	95 doentes, 71 do sexo masculino, foram divididos em: G1 (n=39) com idade 69.18±3.62 e G2 (n=56) com idade 72.20±7.96.

Tabela 5 – Descrição populacional associada ao contexto

Caracterizada a população e definido o contexto em que se engloba, há ainda que olhar para a RC como uma intervenção multidisciplinar, como descrito anteriormente, dividida em vários componentes. Para tal, houve a necessidade de identificar as componentes da RC incluídas nos artigos da revisão, representados na tabela 6.

Intervenção de RC	Estudo
Avaliação do doente com otimização da terapêutica	
Atividade física	E12; E14; E27; E42; E50
Treino de exercício	E1; E2; E3; E4; E5; E6; E7; E8; E9; E10; E11; E13; E15; E16; E17; E18; E19; E20; E21; E22; E23; E24; E25; E26; E28; E29; E30; E31; E32; E33; E34; E35; E36; E37; E38; E39; E40; E41; E42; E43; E44; E45; E46; E47; E48; E49
Aconselhamento nutricional	
Controlo de fatores de risco cardiovasculares	E34; E49
Educação	E8; E15; E17; E21; E22; E23; E34; E40; E44; E48
Gestão psicossocial	E23

Tabela 6 – Componentes da RC afetas à intervenção realizada na população

Em 44 dos 51 artigos seleccionados, foram efetuadas intervenções no âmbito da componente do treino de exercício, razão pela qual surgiu a necessidade de as especificar e compreendê-las aludindo ao FITT. Foi, então, elaborada uma tabela onde são distinguidas as intervenções pelo tipo de exercício, completando a mesma com os restantes dados disponíveis do FITT. Os artigos sem qualquer indicação acerca de um destes parâmetros foram excluídos desta tabela 7.

Motor	Exercícios Passivos	E4	2 a 3,5 MET's, 2x dia
		E22	2x dia
		E46	2x dia
	Exercícios Ativos Assistidos	E2	2 a 5x10 a 15 reps
		E3	2x dia
		E4	2 a 3,5 MET's, 2x dia
		E13	3x10 reps, 1 a 2x dia
		E31	3x10 reps.
	Exercícios Ativos	E1	2x10 a 15 reps ou 1x40 reps
		E2	2 a 3x15 reps
		E3	2x dia
		E4	2 a 3,5 MET's, 2x dia
		E13	3x10 reps, 1 a 2x dia
		E22	1x8 a 10 reps, 2 a 3x dia
		E23	1 a 2x10 reps, 2 a 4x dia
E26		2x10 reps	
E29		2 a 3x5 reps, 4x dia	
E31		2 a 3x15 reps	
E32	5x10 reps		

Motor	Exercícios Ativos	E43	2x dia
		E46	2x dia
		E48	10 a 15 mins, 2x dia.
		E49	30 mins.
	Treino Aeróbio	E1	100 a 600 mts de caminhada
		E2	5 a 10 mins de caminhada e 1 lanço de escadas
		E3	5 a 10 mins, 20 passos/min, de caminhada (2 a 4 MET's)
		E4	35 a 300 mts de caminhada e 2 lanços de escadas(?) 2x dia
		E6	35 a 200 mts – caminhada e 3 lanços de escadas
		E9	150 a 400 passos, 3 a 4x dia de caminhada
		E10	10 mins, 2x dia de caminhada
		E15	10 mins, 2 a 3x dia de caminhada e 10 lanços de escadas (2 a 4 MET's)
		E16	100 a 500 mts, 3x dia de caminhada
		E17	20 a 500 mts; 2x dia de caminhada
		E18	20 a 80 mts, 3x dia de caminhada; bicicleta estática 0 a 15 Watts, 5 a 10 mins; 1 lanço de escadas

Motor	Treino Aeróbio	E19	30s de aquecimento, 5 rpm; 19 mins 10 rpm; 30s de arrefecimento; 0,6N de resistência em ciclo-ergómetro
		E21	30 a 220 mts, 2 a 3x dia de caminhada
		E22	5 a 20 mins, 1x dia de caminhada
		E23	5 a 20 mins, 1x dia de caminhada
		E30	5 a 10 mins de caminhada
		E31	5 a 10 mins de caminhada
		E32	5 a 10 mins de caminhada
		E38	5 a 20 mins, por dia de ciclo-ergómetro
		E41	3 a 10 mins, 4x dia de caminhada
		E42	1 a 3 MET's em caminhada
		E43	10 mins, 2x dia de caminhada
		E45	20 a 60 mts de caminhada
		E46	2x dia de caminhada
		E47	4x8 a 16 reps – exercícios de ioga.
	Treino de Força Muscular	E4	Banda Elástica (Tensão Leve) – 2 a 3,5 MET's, 2x dia
		E15	2x 8 reps, 2 a 3x dia
		E25	Dinamometria isométrica – 20 mins; Flexão Cotovelo com 30% 1RM – 2 mins

Motor	Outros	E14	Terapia Miofascial – 1x dia, 30 mins.
		E27	Terapia Miofascial – 1x dia, 30 a 60 mins
		E50	Terapia Miofascial – 2x dia, 60 mins
Respiratório	Exercícios Respiratórios e Técnicas Manuais	E1	1x10 reps
		E2	1x20 reps
		E3	2x dia
		E4	2x dia
		E13	3x10 reps; 1 a 2x dia
		E14	3 a 5x dia; 15 a 30 mins
		E17	3x10 reps; 2xdia
		E18	2x dia
		E20	3x5 reps; 1 vez por hora.
		E22	5 a 15 mins 2 a 3x dia.
		E23	1 a 2x 10 reps, 2 a 4x dia.
		E24	2 a 3x10 reps, 2x dia.
		E25	20 mins, 2x dia.
		E26	10 reps
		E30	1x dia
E32	4x10 reps		

Respiratório	Exercícios Respiratórios e Técnicas Manuais	E34	2x dia
		E36	10 reps
		E43	2x dia
		E46	2x dia
		E49	3x dia
	Dispositivos Respiratórios	E1	Threshold – 5 a 10x10 reps
		E2	CPAP – 10 a 12 cm H ₂ O
		E3	CPAP – 10 a 12 cm H ₂ O
		E5	POWERBreathe K5 ® - 30reps, 1 a 2x dia
		E9	Inspirómetro de Incentivo - 5x4 reps – 8x dia
		E13	PEP (não especificado dispositivo) – 10 cm H ₂ O
		E18	2x dia
		E23	Acapella – 1 a 4x10 reps, 2x dia; Inspirómetro de Incentivo – 1 a 2x10 reps, 2 a 8x dia.
		E24	Inspirómetro de Incentivo – 3x10 reps, 2x dia; Acapella – 2x 8 a 10 reps
		E25	POWERBreathe ® - 20mins.
		E26	Inspirómetro de Incentivo – 2x15 reps, a cada duas horas.
		E29	Inspirómetro de Incentivo – 3x5 reps; 4x dia

Respiratório	Dispositivos Respiratórios	E37	PEP (garrafa com palhinha) – 10 cm H ₂ O 3x10 reps.
		E49	Inspirómetro de Incentivo – 3x dia

Tabela 7 – Especificação dos parâmetros FITT no Treino de Exercício

6. Discussão

A maioria dos estudos incluídos na investigação reporta-se à cirurgia coronária (n=47), evidência perceptível considerando que existe uma crescente incidência e prevalência de doença cardíaca isquémica (DCI), existindo cerca de 47,6 milhões de pessoas com a doença diagnosticada (Byrne et al., 2023). De seguida, a população com mais representada é a da cirurgia valvular (n=29), o que é compreensível considerando que, embora em menor escala que a DCI, é uma patologia de incidência significativa, em que existem mais de 11,5 milhões de doentes diagnosticados (Byrne et al., 2023). Estes dados estatísticos validam os resultados apresentados, quanto aos tipos de intervenção cirúrgica mais vezes referenciada.

Por outro lado, a inclusão de estudos relativos aos restantes exemplos de cirurgia cardíaca é mínima, até pela especificidade desta tipologia de doentes na sua resposta ao processo de reabilitação. O transplante cardíaco é o *gold standard* para o tratamento da IC na sua fase terminal, quando a terapêutica não consegue impedir a sua progressão (Anderson et al., 2017). Entre 2010 e 2017, segundo a International Society for Heart and Lung Transplantation (2023), foram realizados 30060 transplantes cardíacos a nível mundial, número que se estabilizou ao longo dos anos considerando a falta de doadores e a tentativa de controlo sintomático pelo uso de outras terapêuticas. Os dispositivos de assistência ventricular surgem como uma alternativa estável e credível ao transplante cardíaco (Reiss et al., 2019). No entanto, em média, são implantados 3 dispositivos por milhão de pessoas (Byrne et al., 2023), sendo uma opção terapêutica relativamente recente no que se refere à sua implantação por intervenção cirúrgica.

Por fim, a disseção da artéria aorta, representa 7 casos por 100 mil habitante na população em geral. Concretamente, correspondem entre a 6000 a 10000 casos por ano nos EUA (Bossone & Eagle, 2021). Por se tratar de uma emergência, a investigação focou-se mais na intervenção cirúrgica de correção e nas causas e consequências do evento, até pela taxa de mortalidade associada, pelo que se verifica uma abordagem cautelosa derivada à falta de conhecimento acerca da resposta da pressão arterial ao treino de exercício nesta população e para diminuir o risco de uma nova rutura da artéria aorta (Chaddha et al., 2015; Fuglsang et al. 2017; Spanos et al., 2018).

Importa salientar que o contexto no qual os estudos selecionados se inserem, diferem quanto à sua valência. Assim, dentro do contexto de internamento hospitalar é possível identificar estudos decorridos em unidades de cuidados intensivos, de CCT e de cardiologia.

Ainda que a evidência publicada seja diminuta, principalmente na estratificação do risco da intervenção da RC, já existem estudos que comprovam a importância da mesma, enquanto programa multidisciplinar, quer na redução de taxas de mortalidade, como na melhoria da capacidade funcional e da qualidade de vida (Carbone et al., 2024).

O doente submetido a CC tem um potencial de instabilidade hemodinâmica distinto pelas complicações pós-operatórias de ordem respiratória (derrame pleural, atelectasia, disfunção diafragmática, lesão do nervo frénico, pneumotórax e pneumonia), cardíaca (fibrilhação auricular e taquicardia) e neurocognitiva (delírio, assim como, défice e declínio cognitivo), como também pelo processo adaptativo a uma nova capacidade cardíaca e à dor infligida pela ferida cirúrgica e, até mesmo, por características inerentes à própria intervenção cirúrgica, como é o caso da desnervação cardíaca no transplante (Czok et al., 2021; Segar et al., 2023; Tanner et al., 2020). Todos estes fatores podem constituir barreiras e limitações no processo de reabilitação, levando inclusive ao atraso no início da intervenção dos profissionais de saúde da RC (Wasilewski et al., 2023). É, por isso, fundamental o início da intervenção o mais cedo possível.

A fase 1 pós CC incide muito na prevenção de complicações respiratórias e motoras mais comuns, sendo a área em que existe mais evidência. A título de exemplo os estudos de Pieczkoski et al. (2020), de Jain Jr et al. (2022) e Mungovan et al. (2017) na área respiratória e os estudos de Shan et al. (2022) e de Liu et al. (2020) na área motora comprovam esta ideia. O ideal passará pela intervenção no pós-operatório imediato, após o término da intervenção cirúrgica, ainda com o doente na unidade de cuidados intensivos, com ou sem suporte de ventilação mecânica invasiva, o que vai ao encontro do descrito por Jang et al. (2019) que referem que em doentes pós cirurgia em cuidados intensivos a RR e motora deve ser precoce. A mobilização precoce é segura, fiável e tem benefícios como a melhoria da capacidade de exercício e a diminuição do tempo de internamento nos cuidados intensivos. Deve ser ajustada às condições clínicas de cada doente, com início em movimentos passivos, aliada a eletroestimulação neuromuscular, para depois evoluir para movimentos ativos e exercícios resistidos, consoante a sua tolerância (Kourek & Dimopoulos, 2024).

É uma evidência clara que o treino de exercício é a componente mais vezes identificada nos estudos, o que se deve ao facto de esta ser a componente core da RC (Simon, 2018). Não obstante, a prescrição do treino de exercício não foi objetiva e consistente mesmo quando aplicada em populações com características semelhantes, o que nos remete para uma oportunidade de melhoria clara neste aspeto, devido à sua importância. O ACSM tem como princípio da prescrição do treino de exercício na fase 1, a metodologia FITT, sendo o treino genericamente aconselhado de baixa intensidade, com uso apenas de treino aeróbio (a caminhada é mais recomendada) e flexibilidade, com uma frequência inicial de 3 a 4 vezes

por dia, com sessões curtas até ao terceiro dia do pós-operatório (Liguori et al., 2021). Na revisão foram identificados 26 estudos que seguem estas recomendações sendo a caminhada o tipo de treino aeróbio mais utilizado, como os estudos de Shan et al. (2022), de Xue et al. (2021) e Zanini et al. (2019), existindo ainda alguns estudos com disponibilidade de uso de cicloergómetro, como são os casos de Borges et al. (2016), de Halfwerk et al. (2023) e de Newman et al. (2021).

Contudo, apesar do ACSM não recomendar o uso do treino de resistência, nem terem referência ao treino respiratório, foi mapeada evidência que acrescenta segurança a outras formas de intervenção. Por exemplo, Eibel et al. (2022), Oliveros et al. (2019) e Moreira & Grilo (2019) utilizam o treino de resistência, 2-3 vezes/dia, sem referência a eventos adversos. O treino respiratório com a utilização de dispositivos como o inspirómetro é elencado por 5 estudos, como o de Alaparthy et al. (2021) e o de Sheraz et al. (2022), o que vai de encontro, por exemplo, do estudo de Delgado e colaboradores (2020) em doentes de IC internados no qual associa o treino respiratório ao aeróbio.

Apesar de alguns dos estudos definirem parte da prescrição com base no FITT, existem outros que não fazem referência a nenhum desses, como os de Kendall et al. (2017) e Sturgess et al. (2014) que não adotam como referência guidelines internacionais (Pedretti et al., 2021).

Em relação à componente educacional da RC, foram identificados 10 estudos que demonstraram a importância da educação para a saúde em domínios como: doença cardíaca, fatores de risco para a doença, sinais e sintomas de alerta, importância do exercício respiratório, como nos estudos de Borzou et al. (2018), de Santos et al. (2016) e de Seo et al. (2017), evidência que vai ao encontro do estudo de Pestana et al. (2021) que no seu programa de reabilitação e ensino à pessoa com IC têm a componente educacional incluída em doentes internados, o que corrobora a informação difundida por Ambrosetti et al. (2021) através da Sociedade Europeia de Cardiologia e por Beatty et al. (2023) pela American Heart Association.

Uma etapa da RC do doente cirúrgico cardíaco referenciada nos estudos de Kendall et al. (2017) e Neto et al. (2016) foi a pré-habilitação. A preparação através de, por exemplo, exercícios respiratórios, parece ser importante no pós-operatório, aspeto que vai ao encontro do descrito por Kourek & Dimopoulos (2024). Quando a intervenção cirúrgica é exequível de planeamento, deve ser realizada pré-habilitação, com o intuito da capacitação do doente para a intervenção cirúrgica, física e psicologicamente. Esta aumenta a capacidade funcional e acelera a recuperação pós-cirúrgica e contribui para uma melhoria na qualidade de vida no período de espera pela cirurgia (Kourek & Dimopoulos, 2024), indo ao encontro de parte dos objetivos dos programas de reabilitação cardíaca (Hansen et al., 2022).

A ansiedade e depressão após a cirurgia cardíaca estão descritas e são representadas em grau elevado (Acikel, 2019). A verdade é que mesmo sendo considerada uma das componentes da RC, a gestão psicossocial é desvalorizada (Hughes et al., 2022). O facto do estudo de Jain Jr et al. (2022) ser o único a referir esta componente vai ao encontro desta ideia.

De um modo geral, é evidente a não utilização da RC enquanto programa multidisciplinar. Mesmo a presença de diversos profissionais nos diferentes estudos, como por exemplo médicos intensivistas (Oliveros et al., 2019), cardiologistas (Borzou et al., 2018; Ratajska et al., 2019), cirurgiões cardíacos (Borzou et al., 2018), enfermeiros (Borzou et al., 2018; Oliveros et al., 2019), fisioterapeutas (Silva et al., 2020; Zanini et al., 2019), não indica a presença de uma equipa pluridisciplinar com cardiologistas, fisiatras, nutricionistas, enfermeiros, enfermeiros de reabilitação, fisioterapeutas, entre outros, como recomendado (Abreu et al., 2018). Esta ausência de equipas multidisciplinares pode também justificar o facto de apenas 11 estudos registarem intervenções em mais do que uma componente, como são os casos de Sala et al. (2016) e Sturgess et al. (2014).

Esta revisão constitui um esforço inicial relevante, permitindo trazer à discussão pública o que podem ser programas de RC em contexto de CC e refletir quais as competências do EEER que podem permitir a integração nas equipas assistenciais.

Esta scoping review poderá justificar a necessidade de novos estudos primários que se foquem em programas estruturados abordando as várias componentes na fase 1 de RC, na pessoa submetida a CC.

A revisão apresenta algumas limitações. A primeira refere-se ao facto de o objetivo ser mapear as intervenções/componentes da reabilitação cardíaca na pessoa submetida a cirurgia cardíaca, contexto de internamento, pelo que a qualidade metodológica e o nível de evidência dos estudos não foram analisados. Apesar desta limitação, tentou-se extrair o máximo de informações possível de diferentes estudos para mapear todas as evidências disponíveis. Considerando esta limitação, não são apresentadas recomendações para as práticas.

Em segundo, uma limitação potencial adicional é que apenas estudos publicados em três idiomas – português, inglês e espanhol – foram incluídos. Artigos publicados noutros idiomas podem, hipoteticamente, melhorar as informações nos resultados desta revisão.

7. Conclusão

Posto isto, a realização desta *scoping review* identificou evidência de que as componentes da atividade física, do treino de exercício, do controlo de FRCV, da educação e da gestão psicossocial eram utilizadas, atualmente, na fase 1 da RC, na CC. Percebeu-se também que o foco inicial é a prevenção de complicações nos domínios respiratórios e motores, sendo de interesse futuro incluir a pré-habilitação como um eixo de intervenção.

Ainda assim, é reconhecido que a fase 1 da RC é uma área de intervenção com poucos estudos realizados sobre a mesma, o que implica uma dificuldade em definir o risco das intervenções a realizar, assim como na implementação de programas de RC, atendendo às várias possibilidades de CC.

Deste modo, sugere-se a realização de mais ações formativas por parte dos profissionais, visto que em vários estudos é referido o desconhecimento das possibilidades de atuação neste tipo de doentes pelas várias classes profissionais no que à RC diz respeito.

Por último, recomenda-se a realização de mais estudos científicos acerca desta temática, sobretudo primários, no intuito de garantir uma melhor e mais adequada resposta dos profissionais de saúde na área da RC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este relatório retrata o percurso efetuado na construção da identidade profissional como EEER, com uma reflexão póstuma, que permite também a prática quotidiana.

No decorrer deste percurso muitos foram os momentos em que refleti sobre o melhor caminho a seguir. Algumas foram as vezes em que tive de repensar e redefinir estratégias, indo ao encontro daquilo que pretendia: uma perspetiva da e para a enfermagem de reabilitação.

Ao longo deste trabalho foram elencadas as experiências vivenciadas nos vários contextos dos campos de estágio pela qual passei, que tornaram possível o domínio das várias competências quer de EE, quer de EEER. Foi um percurso assinalado por vivências marcantes e distintas que na sua soma me tornaram num profissional de saúde muito mais capaz e qualificado, como sou hoje.

Apesar de ser enfermeiro num serviço de Ortopedia e Traumatologia, à medida que ia abrangendo os conteúdos da RC ficava cada vez mais fascinado face às intervenções possíveis de realizar e aos programas de RC concebíveis nesta tipologia de doentes. Neste sentido, foi inevitável o meu projeto de investigação ser relacionado com esta temática. Através deste processo, adquiri características que permitiram que a minha prestação de cuidados fosse elevada a outro nível, numa perspetiva holística, com o envolvimento da família no processo de reabilitação e na capacitação do doente para maximizar o seu potencial de autonomia.

A importância da prática baseada na evidência, o investimento na literacia dos profissionais, a implementação de novas formas de cuidar ou intervenções inovadoras e a reflexão sobre o conhecimento científico, acredito serem uma aposta prioritária para garantir a qualidade dos cuidados prestados, e competência do EE. O facto de ter participado em momentos formativos extra, o ter partilhado o percurso de investigação em eventos científicos, ter inovado na prática com a crioterapia dinâmica e a construção de um documento de reforço de informação para os doentes foram também ao encontro deste desidrato.

A condução da scoping review foi motivada pela falta de evidência clara e organizada sobre as intervenções/componentes de RC passíveis de ser implementadas na fase 1 da pessoa submetida a CC. É de realçar ainda que as áreas/intervenções identificadas fazem parte do core de competências específicas do EEER, ressaltando o seu papel nos diferentes contextos desta área em que exerce, seja em unidades de cuidados intensivos de cirurgia cardíaca ou nas unidades de internamento, por exemplo. Considerando o número de enfermeiros de reabilitação que exercem nos diversos centros de cirurgia cardíaca em Portugal, este trabalho

poderá ser um passo para estimular a realização de novos estudos e da adoção de novas práticas, baseadas na evidência vigente.

Finalizo enaltecendo que ao longo do meu percurso académico existiu um crescimento pessoal e profissional efetivo, de grande valor, sendo que este representa o início de um percurso baseado na procura constante da excelência na prestação dos cuidados aos doentes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AbrahamLN, Z. A. (2021). Cochrane Library Cochrane Database of Systematic Reviews Exercise-based cardiac rehabilitation for adults aer heart valve surgery (Review). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010876.pub3>
- Abreu, A., Mendes, M., Dores, H., Silveira, C., Fontes, P., Teixeira, M., ... Morais, J. (2018). Mandatory criteria for cardiac rehabilitation programs: 2018 guidelines from the Portuguese Society of Cardiology. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 37(5), 363–373. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.02.006>
- Abreu, Ana, Jean-Paul Schmid, and Massimo Piepoli (eds), ESC Handbook of Cardiovascular Rehabilitation: A practical clinical guide, The European Society of Cardiology Series (Oxford, 2020; online edn, ESC Publications, 1 Aug. 2020), <https://doi.org/10.1093/med/9780198849308.001.0001>, accessed 8 Apr. 2024.
- Abreu, A. (2021). How healthy is cardiac rehabilitation in Portugal? *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 40(11), 889–890. <https://doi.org/10.1016/J.REPCE.2021.11.004>
- Afxonidis, G., Moysidis, D. V., Papazoglou, A. S., Tsagkaris, C., Loudovikou, A., Tagarakis, G., Karapanagiotidis, G. T., Alexiou, I. A., Foroulis, C., & Anastasiadis, K. (2021). Efficacy of Early and Enhanced Respiratory Physiotherapy and Mobilization after On-Pump Cardiac Surgery: A Prospective Randomized Controlled Trial. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 9(12). <https://doi.org/10.3390/healthcare9121735>
- Alaparathi, G. K., Amin, R., Gatty, A., Raghavan, H., Bairapareddy, K. C., Vaishali, K., Borghi-Silva, A., & Hegazy, F. A. (2021). Contrasting effects of three breathing techniques on pulmonary function, functional capacity and daily life functional tasks in patients following valve replacement surgery- A pilot randomized clinical trial. *Heliyon*, 7(7). <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2021.E07643>
- Ambrosetti, M., Abreu, A., Corrà, U., Davos, C. H., Hansen, D., Frederix, I., Iliou, M. C., Pedretti, R. F. E., Schmid, J. P., Vigorito, C., Voller, H., Wilhelm, M., Piepoli, M. F., Bjarnason-Wehrens, B., Berger, T., Cohen-Solal, A., Cornelissen, V., Dendale, P., Doehner, W., ... Zwisler, A. D. O. (2021). Secondary prevention through comprehensive cardiovascular rehabilitation: From knowledge to implementation. 2020 update. A position paper from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 28(5), 460–495. <https://doi.org/10.1177/2047487320913379>
- Anderson, L., Nguyen, T. T., Dall, C. H., Burgess, L., Bridges, C., & Taylor, R. S. (2017). Exercise-based cardiac rehabilitation in heart transplant recipients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 4(4). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD012264.PUB2>
- Araki, N., Hirota, T., Hidaka, H., Horibe, T., Numaguchi, R., Takaki, J., Nishigawa, K., Yoshinaga, T., & Fukui, T. (2023). Factors Affecting Recovery of 6-Minute Walk Distance After Coronary Artery Bypass Grafting. *Circulation Reports*, 5(8), 317. <https://doi.org/10.1253/CIRCREP.CR-23-0060>
- ASHOK, A., KUMAR, D. K. U., & GOPALAKRISHNAN, M. (2021). Outcome of Chair Aerobics & Pranayama on Anxiety and Exercise Tolerance in Coronary Artery Bypass Grafting Patients: Study Protocol of a Randomized Clinical Trial. *International Journal of Surgery Protocols*, 25(1), 238–243. <https://doi.org/10.29337/IJSP.166>
- Beatty, A. L., Beckie, T. M., Dodson, J., Goldstein, C. M., Hughes, J. W., Kraus, W. E., Martin, S. S., Olson, T. P., Pack, Q. R., Stolp, H., Thomas, R. J., Wu, W. C., & Franklin, B. A. (2023). A New Era in Cardiac Rehabilitation Delivery: Research Gaps, Questions,

Strategies, and Priorities. *Circulation*, 147(3), 254–266. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.122.061046/FORMAT/EPUB>

Borges, D. L., Silva, M. G., Silva, L. N., Fortes, J. V., Costa, E. T., Assunção, R. P., Lima, C. M., Da Silva Nina, V. J., Bernardo-Filho, M., & Caputo, D. S. (2016). Effects of Aerobic Exercise Applied Early After Coronary Artery Bypass Grafting on Pulmonary Function, Respiratory Muscle Strength, and Functional Capacity: A Randomized Controlled Trial. *Journal of Physical Activity & Health*, 13(9), 946–951. <https://doi.org/10.1123/JPAH.2015-0614>

Borges, M. G. B., Borges, D. L., Ribeiro, M. O., Lima, L. S. S., Macedo, K. C. M., & Nina, V. J. da S. (2022). Early Mobilization Prescription in Patients Undergoing Cardiac Surgery: Systematic Review. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 37(2), 227. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2021-0140>

Bossone, E., & Eagle, K. A. (2021). Epidemiology and management of aortic disease: aortic aneurysms and acute aortic syndromes. *Nature Reviews. Cardiology*, 18(5), 331–348. <https://doi.org/10.1038/S41569-020-00472-6>

Borzou, S. R., Amiri, S., Salavati, M., Soltanian, A. R., & Safarpour, G. (2018). Effects of the First Phase of Cardiac Rehabilitation Training on Self-Efficacy among Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *The Journal of Tehran University Heart Center*, 13(3), 126. <https://doi.org/10.18502/jthc.v13i3.132>

Boyd, J., Paratz, J., Tronstad, O., Caruana, L., & Walsh, J. (2020). Exercise is feasible in patients receiving vasoactive medication in a cardiac surgical intensive care unit: A prospective observational study. *Australian Critical Care: Official Journal of the Confederation of Australian Critical Care Nurses*, 33(3), 244–249. <https://doi.org/10.1016/J.AUCC.2020.02.004>

Bozkurt, B., Fonarow, G. C., Goldberg, L. R., Guglin, M., Josephson, R. A., Forman, D. E., Lin, G., Lindenfeld, J., O'Connor, C., Panjra, G., Piña, I. L., Shah, T., Sinha, S. S., & Wolfel, E. (2021). Cardiac Rehabilitation for Patients With Heart Failure: JACC Expert Panel. *Journal of the American College of Cardiology*, 77(11), 1454–1469. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.01.030>

Byrne, R. A., Rossello, X., Coughlan, J. J., Barbato, E., Berry, C., Chieffo, A., Claeys, M. J., Dan, G. A., Dweck, M. R., Galbraith, M., Gilard, M., Hinterbuchner, L., Jankowska, E. A., Jüni, P., Kimura, T., Kunadian, V., Leosdottir, M., Lorusso, R., Pedretti, R. F. E., ... Ibanez, B. (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, 44(38), 3720–3826. <https://doi.org/10.1093/EURHEARTJ/EHAD191>

Camargo, F. C., Iwamoto, H. H., Galvão, C. M., Pereira, G. de A., Andrade, R. B., & Masso, G. C. (2018). Competences and Barriers for the Evidence-Based Practice in Nursing: an integrative review. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 71(4), 2030–2038. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2016-0617>

Carbone, A., Lamberti, N., Manfredini, R., Trimarchi, S., Palladino, R., Savriè, C., Marra, A. M., Ranieri, B., Crisci, G., Izzo, R., Esposito, G., Cittadini, A., Manfredini, F., Rubenfire, M., & Bossone, E. (2024). Cardiac rehabilitation and acute aortic dissection: understanding and addressing the evidence GAP a systematic review. *Current Problems in Cardiology*, 49(3). <https://doi.org/10.1016/J.CPCARDIOL.2023.102348>

Chaddha, A., Eagle, K. A., Braverman, A. C., Kline-Rogers, E., Hirsch, A. T., Brook, R., Jackson, E. A., Woznicki, E. M., Housholder-Hughes, S., Pitler, L., & Franklin, B. A. (2015). Exercise and Physical Activity for the Post-Aortic Dissection Patient: The Clinician's Conundrum. *Clinical Cardiology*, 38(11), 647–651. <https://doi.org/10.1002/CLC.22481>

Cerqueira, T. C. F., de Cerqueira Neto, M. L., Cacau, L. de A. P., de Araújo Filho, A. A., Oliveira, G. U., da Silva Júnior, W. M., Carvalho, V. O., de Mendonça, J. T., & de Santana Filho, V. J. (2022). Effect of neuromuscular electrical stimulation on functional

- exercise capacity in patients undergoing cardiac surgery: A randomized clinical trial. *Clinical Rehabilitation*, 36(6), 789–800. <https://doi.org/10.1177/02692155211070945>
- Chen, B., Xie, G., Lin, Y., Chen, L., Lin, Z., You, X., Xie, X., Dong, D., Zheng, X., Li, D., & Lin, W. (2021). A systematic review and meta-analysis of the effects of early mobilization therapy in patients after cardiac surgery. *Medicine*, 100(15), E25314. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000025314>
- Chien, L.-Y. (2019). Evidence-based practice and nursing research. *The Journal of Nursing Research*, 27(4). <https://doi.org/10.1097/jnr.0000000000000346>
- Collins, Z. C., Suskin, N., Aggarwal, S., & Grace, S. L. (2015). Cardiac rehabilitation wait times and relation to patient outcomes. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 51(3), 301–309.
- Cui, Z., Li, N., Gao, C., Fan, Y., Zhuang, X., Liu, J., Zhang, J., & Tan, Q. (2020). Precision implementation of early ambulation in elderly patients undergoing off-pump coronary artery bypass graft surgery: a randomized-controlled clinical trial. *BMC Geriatrics*, 20(1). <https://doi.org/10.1186/S12877-020-01823-1>
- Czok, M., Pluta, M. P., Putowski, Z., & Krzych, Ł. J. (2021). Postoperative Neurocognitive Disorders in Cardiac Surgery: Investigating the Role of Intraoperative Hypotension. A Systematic Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(2), 1–15. <https://doi.org/10.3390/IJERPH18020786>
- Doenst, T., Schneider, U., Caldonazo, T., Toshmatov, S., Diab, M., Siemeni, T., Färber, G., & Kirov, H. (2023). Cardiac Surgery 2022 Reviewed. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*, 71(5), 356–365. <https://doi.org/10.1055/S-0043-57228>
- Eibel, B., Marques, J. R., Dipp, T., Waclawovsky, G., Marschner, R. A., Boll, L. C., Kalil, R. A. K., Lehnen, A. M., Sales, A. R. K., & Irigoyen, M. C. C. (2022). Ventilatory Muscle Training for Early Cardiac Rehabilitation Improved Functional Capacity and Modulated Vascular Function of Individuals Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting: Pilot Randomized Clinical Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19159340>
- Fontes, J. P., Vilela, E. M., Durazzo, A., & Teixeira, M. (2021). Current state of cardiac rehabilitation in Portugal: Results of the 2019 national survey. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, 40(11), 877–887. <https://doi.org/10.1016/J.REPCE.2021.10.024>
- Fortes, J. V. S., Borges, M. G. B., Silva Marques, M. J. da, Oliveira, R. L., Rocha, L. R. da, Castro, É. M. de, Esquive, M. S., & Borges, D. L. (2020). Effects of Inspiratory Muscle Training Using an Electronic Device on Patients Undergoing Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Cardiovascular Sciences*, 34(1), 44–52. <https://doi.org/10.36660/IJCS.20190093>
- Fuglsang, S., Heiberg, J., Hjortdal, V. E., & Laustsen, S. (2017). Exercise-based cardiac rehabilitation in surgically treated type-A aortic dissection patients. *Scandinavian Cardiovascular Journal: SCJ*, 51(2), 99–105. <https://doi.org/10.1080/14017431.2016.1257149>
- Gama Lordello, G. G., Gonçalves Gama, G. G., Lago Rosier, G., Viana, P. A. D. de C., Correia, L. C., & Fonteles Ritt, L. E. (2020). Effects of cycle ergometer use in early mobilization following cardiac surgery: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 34(4), 450–459. <https://doi.org/10.1177/0269215520901763>
- Gaspar, Luís; Loureiro, Maria; Novo, André (2021). Exercício profissional dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In Ribeiro, Olga (coord.) *Enfermagem de Reabilitação: conceções e práticas*. Lisboa: Lidel. p. 12-18. ISBN 978-989-752-723-4
- Gomes Neto, M., Martinez, B. P., Reis, H. F. C., & Carvalho, V. O. (2017). Pre- and postoperative inspiratory muscle training in patients undergoing cardiac surgery: systematic review and meta-analysis. *Clinical Rehabilitation*, 31(4), 454–464.

<https://doi.org/10.1177/0269215516648754>

Grilo, M. C. (2013). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação Respiratória à Criança com Bronquiolite e Família 2013 1.

Hansen, D., Abreu, A., Ambrosetti, M., Cornelissen, V., Gevaert, A., Kemps, H., ... Piepoli, M. (2022). Exercise intensity assessment and prescription in cardiovascular rehabilitation and beyond: why and how: a position statement from the Secondary Prevention and Rehabilitation Section of the European Association of Preventive Cardiology. *European Journal of Preventive Cardiology*, 29(1), 230–245. <https://doi.org/10.1093/eurjpc/zwab007>

Halfwerk, F. R., Wielens, N., Hulskotte, S., Brusse-Keizer, M., & Grandjean, J. G. (2023). A mobilization poster stimulates early in-hospital rehabilitation after cardiac surgery: a prospective sequential-group study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 18(1). <https://doi.org/10.1186/S13019-023-02173-W>

Han, P., Yu, H., Xie, F., Li, M., Chen, X., Yu, X., Li, J., Liu, X., Shao, B., Liu, J., Liu, Y., Liu, Z., Liu, X., & Guo, Q. (2022). Effects of early rehabilitation on functional outcomes in patients after coronary artery bypass graft surgery: a randomized controlled trial. *The Journal of International Medical Research*, 50(3). <https://doi.org/10.1177/03000605221087031>

Hartog, J., Blokkzijl, F., Dijkstra, S., Dejongste, M. J. L., Reneman, M. F., Dieperink, W., Van Der Horst, I. C. C., Fleer, J., Van Der Woude, L. H. V., Van Der Harst, P., & Mariani, M. A. (2019). Heart Rehabilitation in patients awaiting Open heart surgery targeting to prevent Complications and to improve Quality of life (Heart-ROCQ): study protocol for a prospective, randomised, open, blinded endpoint (PROBE) trial. *BMJ Open*, 9(9). <https://doi.org/10.1136/BMJOPEN-2019-031738>

Hughes, J. W., Serber, E. R., & Kuhn, T. (2022). Psychosocial management in cardiac rehabilitation: Current practices, recommendations, and opportunities. *Progress in Cardiovascular Diseases*, 73, 76–83. <https://doi.org/10.1016/J.PCAD.2021.12.006>

International Thoracic Organ Transplant (ITOT) Registry | ISHLT. (n.d.). Retrieved April 3, 2024, from [https://www.isHLT.org/registries/international-thoracic-organ-transplant-\(itot\)-registry](https://www.isHLT.org/registries/international-thoracic-organ-transplant-(itot)-registry)

Iwatsu, K., Yamada, S., Iida, Y., Sampei, H., Kobayashi, K., Kainuma, M., & Usui, A. (2015). Feasibility of neuromuscular electrical stimulation immediately after cardiovascular surgery. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 96(1), 63–68. <https://doi.org/10.1016/J.APMR.2014.08.012>

Jacob, P., Jayaprabha Surendran, P., Gupta, P., Mahinay, M., Sarmiento, A. L., Abas, A. S. E., Mohammed, S. A., Sarhan, H. H., Ureta, J., Mathew, G., Galvez, R. O. A., Thangaraj, P., & Singh, R. (2023). Enhancing early functional independence following cardiac surgery: a quality improvement programme. *BMJ Open Quality*, 12(4), 2190. <https://doi.org/10.1136/BMJQ-2022-002190>

Jage, B., & Thakur, A. (2022). Effectiveness of Acapella along with institutional based chest physiotherapy techniques on pulmonary functions and airway clearance in post-operative CABG patients. *Hong Kong Physiotherapy Journal : Official Publication of the Hong Kong Physiotherapy Association Limited = Wu Li Chih Liao*, 42(2), 81–89. <https://doi.org/10.1142/S101370252250007X>

Jain, M. J., Vardhan, V., & Yadav, V. (2022). Corroborating Psychological Rehabilitation With Cardiac Rehabilitation to Optimize Recovery in Post Coronary Artery Bypass Graft Patient: A Case Report. *Cureus*, 14(8). <https://doi.org/10.7759/CUREUS.28169>

Jang, M. H., Shin, M.-J., & Shin, Y. B. (2019). Pulmonary and Physical Rehabilitation in Critically Ill Patients. *Acute and Critical Care*, 34(1), 1–13. <https://doi.org/10.4266/acc.2019.00444>

- Kendall, F., Oliveira, J., Peleteiro, B., Pinho, P., & Bastos, P. T. (2018). Inspiratory muscle training is effective to reduce postoperative pulmonary complications and length of hospital stay: a systematic review and meta-analysis. *Disability and Rehabilitation*, 40(8), 864–882. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1277396>
- Kolcaba, K. (2003). *Comfort theory and practice : a vision for holistic health care and research*. New York : Springer Publishing Company. ISBN: 0-8261-1633-7.
- Kourek, C., & Dimopoulos, S. (2024). Cardiac rehabilitation after cardiac surgery: An important underutilized treatment strategy. *World Journal of Cardiology*, 16(2), 67–72. <https://doi.org/10.4330/WJC.V16.I2.67>
- Kuyumcu, M. S., Alagöz, M., Yayla, Ç., Ünal, S., Özbay, M. B., Acar, B., Yakut, İ., & Erbay, İ. (2020). The association between cardiac resynchronization therapy response and sexual activity in patients with heart failure. *Hellenic Journal of Cardiology*, 61(1), 34–39. <https://doi.org/10.1016/J.HJC.2018.08.005>
- Kwiecien, S. Y., & McHugh, M. P. (2021). The cold truth: the role of cryotherapy in the treatment of injury and recovery from exercise. *European Journal of Applied Physiology*, 121(8), 2125–2142. <https://doi.org/10.1007/S00421-021-04683-8>
- Liguori, G., Feito, Y., Fountaine, C., & Roy, B. A. (2021). American College of Sports Medicine’s guidelines for exercise testing and prescription Guidelines for exercise testing and prescription. In *ACSM’s guidelines for exercise testing and prescription*.
- Lin, X., Zhang, X., Guo, J., Roberts, C. K., McKenzie, S., Wu, W. C., Liu, S., & Song, Y. (2015). Effects of Exercise Training on Cardiorespiratory Fitness and Biomarkers of Cardiometabolic Health: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Journal of the American Heart Association*, 4(7). <https://doi.org/10.1161/JAHA.115.002014>
- Liu, J. F., Lee, H. M., Chen, J. O., Fang, T. P., Chen, Y. M., Lo, C. M., Liu, S. F., & Lin, H. L. (2020). Benefits of Multiple-Intervention Pulmonary Rehabilitation to Older Adults with High-Risk Multimorbidity after Coronary Artery Bypass Grafting. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 8(4). <https://doi.org/10.3390/HEALTHCARE8040368>
- Liu, S. Y., Hsu, Y. L., Tu, Y. C., Lin, C. H., Wang, S. C., Lee, Y. W., Shih, Y. T., Chou, M. C., & Lin, C. M. (2022). Functional outcome prediction of ischemic stroke patients with atrial fibrillation accepting post-acute care training. *Frontiers in neurology*, 13, 954212. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.954212>
- Liu, Y., Chen, K., & Mei, W. (2019). Neurological complications after cardiac surgery: anesthetic considerations based on outcome evidence. *Current Opinion in Anaesthesiology*, 32(5), 563. <https://doi.org/10.1097/ACO.0000000000000755>
- Loureiro, Maria; Duarte, João; Azevedo, Tânia; Ferreira, Ana ; Santos, Ana; André, M. (2022). “RE(H)ABILITY4LIFE”- PROJETO DE MELHORIA CONTINUA DE QUALIDADE. CONGRESSO INTERNACIONAL DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO-2022 - Promover a Sustentabilidade, 5–6. <https://doi.org/10.33194/rper>
- Martinsson, A., Houlz, E., Wallinder, A., Lindgren, S., & Thorén, A. (2021). Lung recruitment in the prone position after cardiac surgery: a randomised controlled study. *British Journal of Anaesthesia*, 126(5), 1067–1074. <https://doi.org/10.1016/J.BJA.2020.12.039>
- Mathis, M. R., Professor, A., Duggal, N. M., Likosky, D. S., Haft, J. W., Douville, N. J., Lecturer, C., Vaughn, M. T., Statistician, L., Maile, M. D., Blank, R. S., Colquhoun, D. A., Strobel, R. J., Physician, R., Janda, A. M., Fellow, C., Zhang, M., Professor, A., Kheterpal, S., & Engoren, M. C. (2019). Intraoperative mechanical ventilation and postoperative pulmonary complications following cardiac surgery. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000002909>
- Mazuquin, B., Moffatt, M., Realpe, A., Sherman, R., Ireland, K., Connan, Z., ... Littlewood, C. (2024). Clinical and cost-effectiveness of individualised (early) patient-directed rehabilitation versus standard rehabilitation after surgical repair of the rotator

cuff of the shoulder: protocol for a multicentre, randomised controlled trial with integrated Qui. *BMJ Open*, 14(4), e081284. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-081284>

McMahon, S. R., Ades, P. A., & Thompson, P. D. (2017). The role of cardiac rehabilitation in patients with heart disease. *Trends in Cardiovascular Medicine*, 27(6), 420–425. <https://doi.org/10.1016/J.TCM.2017.02.005>

Mendes, R. G., Simões, R. P., Costa, F. D. S. M., Pantoni, C. B. F., Di Thommazo-Luporini, L., Luzzi, S., Amaral-Neto, O., Arena, R., Catai, A. M., & Borghi-Silva, A. (2014). Is applying the same exercise-based inpatient program to normal and reduced left ventricular function patients the best strategy after coronary surgery? A focus on autonomic cardiac response. *Disability and Rehabilitation*, 36(2), 155–162. <https://doi.org/10.3109/09638288.2013.782362>

Miao, J., Yang, H., Shi, R., & Wang, C. (2023). The effect of cardiac rehabilitation on cardiopulmonary function after coronary artery bypass grafting: A systematic review and meta-analysis. *IScience*, 26(12). <https://doi.org/10.1016/J.ISCI.2023.107861>

Mongin, D., Chabert, C., Uribe Caparros, A., Collado, A., Hermand, E., Hue, O., Alvero Cruz, J. R., & Courvoisier, D. S. (2020). Validity of dynamical analysis to characterize heart rate and oxygen consumption during effort tests. *Scientific Reports*, 10(1). <https://doi.org/10.1038/S41598-020-69218-1>

Moreira, J. M. A., & Grilo, E. N. (2019). Quality of life after coronary artery bypass graft surgery - results of cardiac rehabilitation programme. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 15(5), 715. <https://doi.org/10.12965/JER.1938444.222>

Mungovan, S. F., Singh, P., Gass, G. C., Smart, N. A., & Hirschhorn, A. D. (2017). Effect of physical activity in the first five days after cardiac surgery. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 49(1), 71–77. <https://doi.org/10.2340/16501977-2165>

Murgier, J., Cailliez, J., Wargny, M., Chiron, P., Cavaignac, E., & Laffosse, J. M. (2017). Cryotherapy With Dynamic Intermittent Compression Improves Recovery From Revision Total Knee Arthroplasty. *The Journal of Arthroplasty*, 32(9), 2788–2791. <https://doi.org/10.1016/J.ARTH.2017.03.052>

Newman, A. N. L., Kho, M. E., Harris, J. E., Zamir, N., McDonald, E., Fox-Robichaud, A., & Solomon, P. (2021). CardiO Cycle: a pilot feasibility study of in-bed cycling in critically ill patients post cardiac surgery. *Pilot and Feasibility Studies*, 7(1). <https://doi.org/10.1186/S40814-020-00760-5>

Novo, André; Degado, Bruno; Gaspar, Luís; Loureiro, Maria; Cunha, Marisa da Glória Teixeira da; Garcia, Sérgio Alberto Pires; Vaz, Sérgio (2021). Enfermagem de reabilitação à pessoa com doença crónica: especificidades do exercício físico. In Ribeiro, Olga (coord.) *Enfermagem de Reabilitação: conceções e práticas*. Lisboa: Lidel. p. 375-392. ISBN 978-989-752-723-4

Novo, André; Mendes, Eugénia; Lopes, Ivo; Preto, Leonel; Loureiro, Maria; Delgado, Bruno (2021). A atividade física e o exercício físico. In Ribeiro, Olga (coord.) *Enfermagem de Reabilitação: conceções e práticas*. Lisboa: Lidel. p. 76-81. ISBN 978-989-752-723-4

Ogawa, M., Satomi-Kobayashi, S., Yoshida, N., Tsuboi, Y., Komaki, K., Wakida, K., Gotake, Y., Izawa, K. P., Sakai, Y., & Okada, K. (2021). Effects of acute-phase multidisciplinary rehabilitation on unplanned readmissions after cardiac surgery. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 161(5), 1853-1860.e2. <https://doi.org/10.1016/J.JTCVS.2019.11.069>

Oliveros, M. J., Sepúlveda, P., Serón, P., Fuentes, R., Oliveros, M. J., Sepúlveda, P., Serón, P., & Fuentes, R. (2019). Rehabilitación Cardíaca Fase I: Progresión según pasos protocolizados en pacientes cardioquirúrgicos en un hospital público de Chile. *Revista Chilena de Cardiología*, 38(1), 9–19. <https://doi.org/10.4067/S0718-85602019000100009>

Ordem dos Enfermeiros. (2011). Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados de Enfermagem de Reabilitação

Ordem dos Enfermeiros. (2014). Regulamento nº 533/2014 - Norma para o Cálculo das Dorações Seguras dos Cuidados de Enfermagem. Diário da República, 2ª Série, nº233, 30247-30254.

Ordem dos Enfermeiros. (2015). Estatutos da Ordem dos Enfermeiros e REPE. Decreto-Lei n.º 156/2015161/96, de 16 de Setembro de 2015.

Ordem dos Enfermeiros. (2016). Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação

Ordem dos Enfermeiros. (2018). Guia Orientador de Boa Prática - Reabilitação Respiratória.

Ordem dos Enfermeiros. (2019a). Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista. Diário Da República, 2a Série, no26, 4744–4750.

Ordem dos Enfermeiros. (2019b). Regulamento n.o 392/2019 - Regulamento das Competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. Diário Da República, 2a Série - n.o 85 - 3 de Maio de 2019, 13565–13568. Retrieved from <https://dre.pt/home/-/dre/122216893/details/maximized>

Ordem dos Enfermeiros. (2023). Guia Orientador De Boas Práticas: Prescrição de Dispositivos e Produtos de Apoio no Âmbito dos Cuidados Especializados em Enfermagem De Reabilitação.

Pack, Q. R., Woodbury, E. A., Headley, S., Visintainer, P., Engelman, R., Miller, A., Riley, H., Lagu, T., & Lindenauer, P. K. (2017). Ambulation Orderlies and Recovery After Cardiac Surgery: A Pilot Randomized Controlled Trial. *Journal of Clinical Exercise Physiology*, 6(3), 42–49. <https://doi.org/10.31189/2165-6193-6.3.42>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). The prisma 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *Medicina Fluminensis*, 57(4), 444–465. https://doi.org/10.21860/medflum2021_264903

Pantoni, C. B. F., Di Thommazo-Luporini, L., Mendes, R. G., Caruso, F. C. R., Mezzalira, D., Arena, R., Amaral-Neto, O., Catai, A. M., & Borghi-Silva, A. (2016). Continuous Positive Airway Pressure During Exercise Improves Walking Time in Patients Undergoing Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 36(1), 20–27. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000144>

Pantoni, C. B. F., Thommazo-Luporini, L. Di, Mendes, R. G., Caruso, F. C. R., Castello-Simões, V., Mezzalira, D., & Borghi-Silva, A. (2021). Effect of continuous positive airway pressure associated to exercise on the breathing pattern and heart rate variability of patients undergoing coronary artery bypass grafting surgery: a randomized controlled trial. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research = Revista Brasileira de Pesquisas Medicas e Biologicas*, 54(11). <https://doi.org/10.1590/1414-431X2021E10974>

Pedretti, R. F. E., Iliou, M.-C., Israel, C. W., Abreu, A., Miljoen, H., Corrà, U., ... Hansen, D. (2021). Comprehensive multicomponent cardiac rehabilitation in cardiac implantable electronic devices recipients: a consensus document from the European Association of Preventive Cardiology (EAPC; Secondary prevention and rehabilitation section) and European Hear. *Europace : European Pacing, Arrhythmias, and Cardiac Electrophysiology : Journal of the Working Groups on Cardiac Pacing, Arrhythmias, and Cardiac Cellular Electrophysiology of the European Society of Cardiology*, 23(9), 1336-1337o. <https://doi.org/10.1093/europace/eaab427>

Pettersson, H., Faager, G., & Westerdahl, E. (2015). Improved oxygenation during standing performance of deep breathing exercises with positive expiratory pressure

after cardiac surgery: A randomized controlled trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 47(8), 748–752. <https://doi.org/10.2340/16501977-1992>

Piepoli, M. F., Corrà, U., Dendale, P., Frederix, I., Prescott, E., Schmid, J. P., Cupples, M., Deaton, C., Doherty, P., Giannuzzi, P., Graham, I., Hansen, T. B., Jennings, C., Landmesser, U., Marques-Vidal, P., Vrints, C., Walker, D., Bueno, H., Fitzsimons, D., & Pelliccia, A. (2016). Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: A call for action. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(18), 1994–2006. <https://doi.org/10.1177/2047487316663873>

Ramos dos Santos, P. M., Aquaroni Ricci, N., Aparecida Bordignon Suster, de Moraes Paisani, D., & Dias Chiavegato, L. (2017). Effects of early mobilisation in patients after cardiac surgery: a systematic review. *Physiotherapy*, 103(1), 1–12. <https://doi.org/10.1016/J.PHYSIO.2016.08.003>

Ratajska, M., Chochowska, M., Kulik, A., & Bugajski, P. (2020). Myofascial release in patients during the early postoperative period after revascularisation of coronary arteries. *Disability and Rehabilitation*, 42(23), 3327–3338. <https://doi.org/10.1080/09638288.2019.1593518>

Rehabilitation after cardiovascular diseases, with special emphasis on developing countries : report of a WHO expert committee [meeting held in Geneva from 21 to 18 October 1991]. (n.d.). Retrieved October 28, 2023, from <https://iris.who.int/handle/10665/38455>

Reiss, N., Schmidt, T., Langheim, E., Bjarnason-Wehrens, B., Marx, R., Sindermann, J. R., & Knoglinger, E. (2021). Inpatient Cardiac Rehabilitation of LVAD Patients-Updated Recommendations from the Working Group of the German Society for Prevention and Rehabilitation of Cardiovascular Diseases. *The Thoracic and Cardiovascular Surgeon*, 69(1), 70–82. <https://doi.org/10.1055/S-0039-1691837>

Ribeiro, Olga (coord.). 2021. *Enfermagem de Reabilitação: conceções e práticas*. Lisboa: Lidel. p. 12-18. ISBN 978-989-752-723-4

Santos, K. M. S., de Cerqueira Neto, M. L., Carvalho, V. O., de Santana Filho, V. J., da Silva Junior, W. M., Araújo Filho, A. A., Cerqueira, T. C. F., & Cacau, L. de A. P. (2014a). Evaluation of peripheral muscle strength of patients undergoing elective cardiac surgery: a longitudinal study. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular: Órgão Oficial Da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 29(3), 355. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140043>

Schmidt, C., Magalhães, S., Barreira, A., Ribeiro, F., Fernandes, P., & Santos, M. (2020). Cardiac rehabilitation programs for heart failure patients in the time of COVID-19. *Revista Portuguesa de Cardiologia*, 39(7), 365–366. <https://doi.org/10.1016/J.REPC.2020.06.012>

Schoenrath, F., Markendorf, S., Brauchlin, A. E., Seifert, B., Wilhelm, M. J., Czerny, M., Riener, R., Falk, V., & Schmied, C. M. (2015). Robot-Assisted Training Early After Cardiac Surgery. *Journal of Cardiac Surgery*, 30(7), 574–580. <https://doi.org/10.1111/JOCS.12576>

Segar, M. W., Marzec, A., Razavi, M., Mullins, K., Molina-Razavi, J. E., Chatterjee, S., Shafii, A. E., Cozart, J. R., Moon, M. R., Rasekh, A., & Saeed, M. (2023). Incidence, Risk Score Performance, and In-Hospital Outcomes of Postoperative Atrial Fibrillation After Cardiac Surgery. *Texas Heart Institute Journal*, 50(5). <https://doi.org/10.14503/THIJ-23-8221>

Seo, Y. G., Jang, M. J., Park, W. H., Hong, K. P., & Sung, J. (2017). Inpatient cardiac rehabilitation programs' exercise therapy for patients undergoing cardiac surgery: National Korean Questionnaire Survey. *Journal of Exercise Rehabilitation*, 13(1), 76–83. <https://doi.org/10.12965/JER.1732806.403>

Shakouri, S. K., Salekzamani, Y., Taghizadieh, A., Sabbagh-Jadid, H., Soleymani, J., Sahebi, L., & Sahebi, R. (2015). Effect of Respiratory Rehabilitation Before Open Cardiac

Surgery on Respiratory Function: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Cardiovascular and Thoracic Research*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.15171/JCVTR.2015.03>

Shan, R., Zhang, L., Zhu, Y., Ben, L., Xin, Y., Wang, F., & Yan, L. (2022). Effect of Early Exercise Rehabilitation on Cardiopulmonary Function and Quality of Life in Patients after Coronary Artery Bypass Grafting. *Contrast Media & Molecular Imaging*, 2022. <https://doi.org/10.1155/2022/4590037>

Sheraz, S., Ayub, H., Ferraro, F. V., Razzaq, A., & Malik, A. N. (2022). Clinically Meaningful Change in 6 Minute Walking Test and the Incremental Shuttle Walking Test following Coronary Artery Bypass Graft Surgery. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21). <https://doi.org/10.3390/IJERPH192114270>

Shibata, K., Kameshima, M., Adachi, T., Araya, K., Shimada, A., Tamaki, M., & Kitamura, H. (2023). Association between outpatient cardiac rehabilitation and all-cause mortality after cardiovascular surgery: A propensity score-matched analysis. *JTCVS Open*, 15, 313–323. <https://doi.org/10.1016/J.XJON.2023.06.003>

Silva, B. L., da Silva, R. R., Reis, H. V., Rodriguez, A. C. A., E Souza, P. S., de Andrade, I., Fonseca, L., Guizillini, S., & Reis, M. S. (2021). Cardiovascular Physiotherapy on Respiratory Sinus Arrhythmia of Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, 36(3), 424. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2020-0276>

Simon, M., Korn, K., Cho, L., Blackburn, G. G., & Raymond, C. (2018). Cardiac rehabilitation: A class 1 recommendation. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 85(7), 551–558. <https://doi.org/10.3949/CCJM.85A.17037>

Spanos, K., Tsilimparis, N., & Kölbl, T. (2018). Exercise after Aortic Dissection: to Run or Not to Run. *European Journal of Vascular and Endovascular Surgery : The Official Journal of the European Society for Vascular Surgery*, 55(6), 755–756. <https://doi.org/10.1016/J.EJVS.2018.03.009>

Sturgess, T., Denehy, L., Tully, E., & El-Ansary, D. (2014). A pilot thoracic exercise programme reduces early (0-6 weeks) sternal pain following open heart surgery. *International Journal of Therapy and Rehabilitation*, 21(3), 110–117. <https://doi.org/10.12968/IJTR.2014.21.3.110>

Sumin, A. N., Oleinik, P. A., Bezdenezhnykh, A. V., & Bezdenezhnykh, N. A. (2022). Factors Determining the Functional State of Cardiac Surgery Patients with Complicated Postoperative Period. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(7). <https://doi.org/10.3390/IJERPH19074329>

Tanner, T. G., & Colvin, M. O. (2020). Pulmonary Complications of Cardiac Surgery. *Lung*, 198(6), 889–896. <https://doi.org/10.1007/S00408-020-00405-7>

Taylor, R. S., Dalal, H. M., & McDonagh, S. T. J. (2022). The role of cardiac rehabilitation in improving cardiovascular outcomes. *Nature Reviews. Cardiology*, 19(3), 180–194. <https://doi.org/10.1038/S41569-021-00611-7>

Teller, J., Gabriel, M. M., Schimmelpfennig, S. D., Laser, H., Lichtinghagen, R., Schäfer, A., Fegbeutel, C., Weissenborn, K., Jung, C., Hinken, L., & Worthmann, H. (2022). Stroke, Seizures, Hallucinations and Postoperative Delirium as Neurological Complications after Cardiac Surgery and Percutaneous Valve Replacement. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*, 9(11). <https://doi.org/10.3390/JCDD9110365>

Tijssen, L. M. J., Derksen, E. W. C., Achterberg, W. P., & Buijck, B. I. (2019). Challenging rehabilitation environment for older patients. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1451–1460. <https://doi.org/10.2147/CIA.S207863>

Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Alonso, A., Beaton, A. Z., Bittencourt, M. S., Boehme, A. K., Buxton, A. E., Carson, A. P., Commodore-Mensah, Y., Elkind, M. S. V., Evenson, K. R., Eze-Nliam, C., Ferguson, J. F., Generoso, G., Ho, J. E., Kalani, R., Khan, S. S., Kissela, B. M., ... Martin, S. S. (2022). *Heart Disease and Stroke Statistics-2022*

Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*, 145(8), E153–E639. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001052>

Vaz, Sérgio; Gaspar, Luís; Novo, André (2020). Reabilitação respiratória na pessoa em programa de reabilitação cardíaca. In Novo, André [et al]. *Reabilitação cardíaca - evidência e fundamentos para a prática*: Loures: Lusodidacta. p. 299-317. ISBN: 978-989-8075-92-5

Xu, X., Han, J., Li, Y., Sun, X., Lin, P., Chen, Y., Gao, F., Li, Z., Zhang, S., & Sun, W. (2020). Effects of Orem's Self-Care Model on the Life Quality of Elderly Patients with Hip Fractures. *Pain Research & Management*, 2020. <https://doi.org/10.1155/2020/5602683>

Wasilewski, M., Vijayakumar, A., Saporta, A., Hitzig, S. L., Szigeti, Z., Sathakaran, S., & Wang, K. W. (2023). Barriers and Facilitators to Delivering Inpatient Cardiac Rehabilitation: A Scoping Review. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 16, 2361–2376. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S418803>

Winkelmann, E. R., Dallazen, F., Bronzatti, A. B. S., Lorenzoni, J. C. W., & Windmöller, P. (2015). Analysis of steps adapted protocol in cardiac rehabilitation in the hospital phase. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular : Orgao Oficial Da Sociedade Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 30(1), 40–48. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20140048>

Xue, W., Xinlan, Z., & Xiaoyan, Z. (2022). Effectiveness of early cardiac rehabilitation in patients with heart valve surgery: a randomized, controlled trial. *The Journal of International Medical Research*, 50(7), 1–13. <https://doi.org/10.1177/03000605211044320>

Yang, T. W., Song, S., Lee, H. W., & Lee, B. J. (2022). Cardiac rehabilitation in a heart failure patient after left ventricular assist device insertion and subsequent heart transplantation: A case report. *World Journal of Clinical Cases*, 10(8), 2577–2583. <https://doi.org/10.12998/WJCC.V10.I8.2577>

Yayla, A., & Özer, N. (2019). Effects of early mobilization protocol performed after cardiac surgery on patient care outcomes. *International Journal of Nursing Practice*, 25(6). <https://doi.org/10.1111/IJN.12784>

Zanini, M., Nery, R. M., De Lima, J. B., Buhler, R. P., Da Silveira, A. D., & Stein, R. (2019). Effects of Different Rehabilitation Protocols in Inpatient Cardiac Rehabilitation After Coronary Artery Bypass Graft Surgery: A RANDOMIZED CLINICAL TRIAL. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 39(6), E19–E25. <https://doi.org/10.1097/HCR.0000000000000431>

Zhang, Q. li, Ge, M., Chen, C., Fan, F. dong, Jin, Y., Zhang, N., & Wang, L. (2023). Comparison of Effects of Liuzijue Exercise and Conventional Respiratory Training on Patients after Cardiac Surgery: A Randomized Controlled Trial. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 29(7), 579–589. <https://doi.org/10.1007/S11655-023-3637-9>

ANEXOS

ANEXO I: FOLHETO INFORMATIVO REALIZADO NO CONTEXTO DE ORTOPEDIA

RECOMENDAÇÕES APÓS A ALTA HOSPITALAR

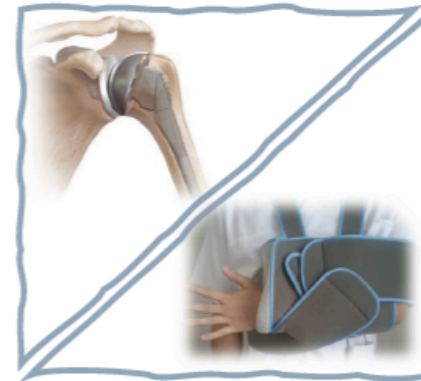
- Deve aplicar gelo durante 15 minutos, 3 vezes por dia;
- Deve andar com a mão elevada para prevenir edema (inchaço);
- Garantir a imobilização do ombro através da utilização do Gerdy;
- Utilizar roupa confortável e uma camisola por baixo do Gerdy. Deve vestir primeiro o braço doente e ao despir primeiro o braço bom;
- Não deve levantar nem transportar pesos;
- Não se deve apoiar no braço operado;
- Não deve conduzir até indicação médica.

DEVE CONTACTAR OU RECORRER AO CHEDV, EM CASO DE:

- SANGRAR ABUNDANTEMENTE DA FERIDA CIRÚRGICA;
- DOR INTENSA OU PARESTESIAS (FORMIGUEIROS) CONTÍNUA(S);
 - FEBRE IGUAL OU SUPERIOR A 38°;
- SENSACÃO DE BEXIGA CHEIA E DIFICULDADE EM URINAR DURANTE VÁRIAS HORAS;
- COLORAÇÃO CIANOSADA (AZUL) OU EDEMA (INCHAÇO) NOS DEDOS OU MÃO DO MEMBRO OPERADO QUE NÃO DIMINUI;
- VÓMITOS E NÁUSEAS QUE NÃO PARAM APÓS PAUSA ALIMENTAR.



ARTROPLASTIA TOTAL DO OMBRO



IMOBILIZADOR DE OMBRO (GERDY)

EXISTE UMA CONSULTA ABERTA DE ORTOPEDIA NA UNIDADE DE SANTA MARIA DA FEIRA, ONDE PODE RECORRER SE EXISTIR ALGUMA DÚVIDA OU COMPLICAÇÃO.

2ª A 6ª FEIRA – 09H ÀS 18H

CHEDV - Unidade de Santa Maria da Feira

Rua Dr. Cândido de Pinho

4520-211 Santa Maria da Feira

Telefone: 256 379 700

EXERCÍCIOS PARA REALIZAR NO DOMICÍLIO

Desde o início da cirurgia (3 séries, 10 vezes cada)

1. Abrir e fechar os dedos da mão;



2. Mover o punho para cima e para baixo;



3. Com o braço alinhado junto do corpo, virar a palma da mão para cima e para baixo;



4. Com o braço alinhado junto do corpo, fazer a flexão e extensão do cotovelo.



Após 3-4 dias da cirurgia deve acrescentar:

5. Mover suavemente o ombro operado em forma de pêndulo e em pequenos círculos.



IMOBILIZADOR DE OMBRO (GERDY)



1. Coloque o braço com o ombro operado na bolsa. Coloque as duas alças sobre os ombros.

2. Cruze as alças nas costas para aumentar a fixação e o conforto.



3. Pegue na extremidade de uma alça e prenda-a na bolsa, na frente. Faça o mesmo com a segunda alça.

4. Fixe uma extremidade da banda torácica na bolsa e circunde o corpo.



5. Passe a banda por trás do cotovelo do braço operado, pelas costas, por baixo da mão até chegar novamente à bolsa e fixe a outra extremidade. A mão deve ficar livre para mobilizar.