



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

MESTRADO EM ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO

Daniel Almeida e Silva

**IMPACTO DO TREINO DOS MÚSCULOS
INSPIRATÓRIOS EM DOENTES
SUBMETIDOS A VENTILAÇÃO MECÂNICA
INVASIVA**

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

**Impacto do Treino dos Músculos Inspiratórios em
Doentes Submetidos a Ventilação Mecânica
Invasiva**

Relatório Final de Estágio

Daniel Almeida e Silva

Relatório Final de Estágio apresentado com vista à obtenção do grau de Mestre em
Enfermagem de Reabilitação, sob orientação do Professor Doutor Paulo Azevedo

Oliveira de Azeméis | 2024

"Always look on the bright side of life"

Monty Python, A Vida de Brian (1979)

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Doutor Paulo Azevedo pela orientação exemplar ao longo deste percurso. A sua constante disponibilidade, paciência, incentivo e críticas construtivas foram fundamentais para a realização deste trabalho, contribuindo significativamente para o meu desenvolvimento académico e pessoal.

Ao Centro Hospitalar onde foi realizado o estudo de investigação, em particular:

Ao Conselho de Administração, pela autorização;

Ao Enfermeiro Diretor, pela autorização e motivação;

À enfermeira chefe, pelo suporte em todo o processo;

À equipa de Enfermagem de Reabilitação da UCI, pelo contributo na participação do estudo.

À Equipa multidisciplinar dos contextos de estágio, em particular:

Aos tutores dos estágios, Enfermeira Especialista Marta Teixeira, Enfermeira Especialista Susana Santos, Enfermeiro Especialista José Macedo e Enfermeiro Especialista Luís Gaspar, pela generosidade, cordialidade, incentivo, compreensão e pelas análises críticas das minhas aprendizagens;

Aos enfermeiros, pelo acolhimento, inspiração e partilha de conhecimento.

À minha Família, especialmente:

À minha esposa, Verónica, pelo apoio incondicional e fundamental. A sua paciência, compreensão e encorajamento constantes foram indispensáveis para que eu pudesse superar os desafios deste percurso. Sem a sua presença ao meu lado, não teria sido possível. Obrigado por estares sempre comigo;

Aos meus pais, António e Dália, e ao meu irmão, Miguel, gostaria de expressar o meu agradecimento por sempre acreditarem em mim e por estarem ao meu lado em todos os momentos, principalmente nos mais difíceis.

LISTA DE ABREVIATURAS, ACRÓNIMOS E SIGLAS

ACSA – *Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucia*

APACHE II – *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation*

AVD – Atividades de Vida Diária

DGS – Direção Geral de Saúde

DPOC – Doença Pulmonar Obstrutiva Crónica

ECG – Escala de Coma de Glasgow

EEER – Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

ER – Enfermagem de Reabilitação

ESSNorteCVP – Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa

FiO₂ – Fração inspirada de Oxigénio

GRADE – *Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluation*

MFR – Medicina Física e Reabilitação

NAVA – *Neurally Adjusted Ventilatory Assist*

OE – Ordem dos Enfermeiros

PEEP – *Positive End-Expiratory Pressure*

PIM – Pressão Inspiratória Máxima

PRISMA – *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*

PS – Pressão de Suporte

RASS – *Richmond Agitation-Sedation Scale*

RC – Reabilitação Cardíaca

RFR – Reeducação Funcional Respiratória

RR – Reabilitação Respiratória

RSL – Revisão Sistemática da Literatura

S-Index – *Strength Index*

TMI – Treino dos Músculos Inspiratórios

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

VMI – Ventilação Mecânica Invasiva

VNI – Ventilação Não Invasiva

RESUMO

A implementação do treino dos músculos inspiratórios em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva constitui um desafio relevante na Enfermagem de Reabilitação, visando melhorar a capacidade respiratória e facilitar o desmame ventilatório. A revisão sistemática da literatura sobre o treino dos músculos inspiratórios nos doentes sob ventilação mecânica invasiva revelou que o treino é viável e bem tolerado durante a doença crítica, porém não demonstrou impacto estatisticamente significativo em comparação com os cuidados de reabilitação respiratórios convencionais. Estudos recentes não conseguiram demonstrar melhorias significativas na pressão inspiratória máxima e no desmame ventilatório, contrastando com evidências anteriores que apontavam para um potencial relevante no aumento da força muscular inspiratória e na redução do tempo de ventilação mecânica. Os estudos analisados utilizaram metodologias de treino distintas: um adotou um modelo de alta intensidade, enquanto o outro optou por um treino de força convencional. Apesar das semelhanças nos resultados, a diversidade nas respostas individuais ao treino destacou a necessidade de ajustes personalizados na carga, especialmente em utentes com disfunção neurológica. Os estudos de caso observacionais evidenciaram o potencial do treino para melhorar a pressão inspiratória máxima e facilitar o processo de desmame ventilatório, embora os resultados tenham apresentado variabilidade entre os casos. A necessidade de uma intervenção precoce foi sugerida para otimizar os benefícios respiratórios e reduzir a dependência prolongada da ventilação mecânica. A implementação de avaliações frequentes da pressão inspiratória máxima pode personalizar o protocolo de treino, ajustando a intensidade para maximizar os ganhos de força inspiratória e evitar sobrecargas nos utentes. Embora promissores, os aumentos observados na força inspiratória e as reduções no tempo de ventilação requerem análises estatísticas mais rigorosas para determinar a sua relevância clínica, especialmente face a estudos recentes que não demonstraram impacto estatisticamente significativo. A inclusão de grupos de controlo em futuras pesquisas é fundamental para validar os resultados e comparar a eficácia do treino com protocolos convencionais de reabilitação respiratória. Este estudo contribui para o avanço da prática baseada em evidência na Enfermagem de Reabilitação, destacando a importância de estratégias individualizadas para otimizar a recuperação respiratória nos utentes sob ventilação mecânica invasiva, além de identificar áreas críticas para futuras intervenções e pesquisa clínica.

Palavras-Chave - respiração artificial; desmame do respirador; reabilitação; exercícios respiratórios.

ABSTRACT

The implementation of inspiratory muscle training in patients undergoing invasive mechanical ventilation poses a significant challenge in Rehabilitation Nursing, aiming to improve respiratory capacity and facilitate ventilator weaning. This systematic review of the literature revealed that IMT is feasible and well-tolerated during critical illness but did not demonstrate a statistically significant impact compared to conventional respiratory rehabilitation care. Recent studies failed to show significant improvements in maximum inspiratory pressure and ventilator weaning, contradicting earlier findings that suggested a significant potential in inspiratory muscle strength and reduction in mechanical ventilation duration. The analyzed studies utilized different training methodologies: one employed a high-intensity model, while the other opted for conventional strength training. Despite similarities in outcomes, the diversity in individual responses to training highlighted the need for personalized load adjustments, especially in patients with neurological dysfunction. Observational case studies emphasized the potential efficacy of IMT in improving maximum inspiratory pressure and facilitating ventilator weaning, with variable results across cases. Early intervention was suggested to optimize respiratory benefits and reduce prolonged dependence on mechanical ventilation. Frequent assessments of maximum inspiratory pressure can personalize the training protocol, adjusting the intensity to maximize inspiratory strength gains and avoid overloading patients. Although encouraging, the observed increases in inspiratory strength and reductions in ventilatory time require more robust statistical evaluations to determine their clinical significance, especially in light of recent studies that found no statistically significant impact. Including control groups in future research is crucial to validate results and compare the effectiveness of IMT with conventional respiratory rehabilitation protocols. This study contributes to the advancement of evidence-based practice in Rehabilitation Nursing, highlighting the importance of individualized strategies to optimize respiratory recovery in patients under invasive mechanical ventilation and identifying critical areas for future interventions and clinical research.

Keywords: artificial respiration; ventilator weaning; rehabilitation; respiratory exercises.

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1: Frase Booleana	69
Tabela 2: Resultados dos Estudos	72

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxograma PRISMA	71
Figura 2 – Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão	76

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	21
PARTE I – COMPONENTE DE ESTÁGIO	23
1. Enquadramento dos contextos de estágio	25
2. Competências comuns do enfermeiro especialista	29
3. Competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação 37	
4. Considerações finais	59
PARTE II – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO	61
1. Resumo	63
2. Abstract.....	65
3. Enquadramento teórico.....	67
4. Metodologia.....	69
5. Resultados.....	71
5.1. Características dos estudos.....	71
5.2. Técnicas, tolerabilidade e viabilidade do TMI.....	73
5.3. Impacto do TMI.....	74
6. Discussão.....	75
7. Conclusão.....	77
PARTE III – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO II	79
1. Resumo	81
2. Abstract.....	83
3. Contexto.....	85
4. Apresentação do caso.....	86
5. Resultados.....	87
5.1. Caso 1.....	87
5.2. Caso 2.....	87

5.3. Caso 3	88
5.4. Caso 4	89
6. Discussão	90
7. Conclusão	92
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	93
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	95
ANEXOS	103
ANEXO I: Certificado de integração na Comissão Organizadora das I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico.....	105
ANEXO II: Certificado de participação na Comissão Organizadora das I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico.....	107
ANEXO III: Certificado de realização do curso de Dispositivos de Treino Respiratórios nas I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico	109
ANEXO IV: Certificado de participação no II Congresso de Enfermagem de Reabilitação, sob o tema: “A Enfermagem de Reabilitação e o Cidadão, Indicadores de Saúde na Visibilidade dos Cuidados”, de autoria e apresentação do póster: “Impacto do Treino dos Músculos Inspiratórios em Doentes Submetidos a Ventilação Mecânica Invasiva: Protocolo de Revisão Sistemática	111
ANEXO V: Certificado de participação no Congresso de Enfermagem Intensiva.....	113
ANEXO VI: Certificado de presença no 2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade	115
ANEXO VII: Certificado de apresentação da Comunicação Livre “A enfermagem de reabilitação no apoio à tomada de decisão da descanulação” no 2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade	117
ANEXO VIII: Certificado de presença na VI Conferência Internacional de Investigação em Saúde: investigação em saúde global e redes de colaboração	119
ANEXO IX: Certificado de apresentação da Comunicação Livre “Enfermagem de Reabilitação na RNCCI: Capacitação para o Autocuidado” na VI Conferência Internacional de Investigação em Saúde: investigação em saúde global e redes de colaboração	121
ANEXO X: Certificado de apresentação do Póster “Enfermagem de Reabilitação na Pessoa em Situação de Cuidados Paliativos” no Webinar – Enfermagem e o Direito.....	123

ANEXO XI: Certificado de presença na Aula Aberta “da Reabilitação à Inclusão da Pessoa com Deficiência: Perspetivas (inter)nacionais” 125

INTRODUÇÃO

A enfermagem de reabilitação (ER) desempenha um papel importante na promoção da saúde e na qualidade de vida dos utentes, especialmente em contextos onde a recuperação funcional é essencial para o restabelecimento completo da pessoa (Ordem dos Enfermeiros, 2019). Este relatório final de estágio explora diversas componentes desta especialidade, desde a aplicação prática das competências gerais e específicas até à investigação científica no campo da reabilitação.

A reabilitação não se limita apenas à recuperação física dos utentes, mas também engloba a reintegração social e psicológica, promovendo uma abordagem holística para a saúde (Gaspar *et al.*, 2021). No período de ensino clínico foi possível não apenas adquirir competências práticas avançadas, mas também contextualizar teoricamente a intervenção desta especialidade, concretamente no cuidado a pessoas com necessidades especiais, na capacitação da pessoa com deficiência, limitação da atividade ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania, e na maximização da funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa, como regulamentado em diário da república em maio de 2019.

Esta unidade curricular, estágio de natureza profissional com relatório final, é composto por um total de 810 horas, das quais 430 horas são de contacto, 20 horas na tipologia de seminário e 24 horas na tipologia de orientação tutorial.

A primeira parte do presente relatório compreende a componente de estágio com o respetivo enquadramento da instituição onde decorreram os quatro momentos, respetivamente nos serviços: ortopedia; cirurgia cardiorácica; medicina física e reabilitação; reabilitação respiratória. De seguida procede-se à descrição, análise e reflexão das atividades desenvolvidas, abordando tanto as competências comuns do enfermeiro especialista como as competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação.

O avanço no conhecimento requer que o enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação incorpore continuamente novas descobertas da investigação no seu exercício, desenvolvendo uma prática baseada na evidência, orientada para os resultados sensíveis aos cuidados de enfermagem, participando também em projetos de investigação que visem aumentar o conhecimento e desenvolvimento de competências dentro da sua especialização (Regulamento nº 140/2019). Desta forma, este percurso não se limitou à aplicação prática,

mas também incluiu uma componente de investigação essencial no processo de desenvolvimento profissional e académico.

A segunda parte deste relatório dedica-se à revisão sistemática da literatura, cujo objetivo foi avaliar o impacto do treino dos músculos inspiratórios em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva. Este tema surgiu a partir de uma necessidade prática identificada no contexto clínico dos cuidados intensivos, onde a ventilação mecânica é frequentemente utilizada para suportar a função respiratória dos doentes com insuficiência respiratória grave. A revisão sistemática envolveu a pesquisa e análise crítica de estudos prévios que investigaram a eficácia do treino em melhorar a força dos músculos inspiratórios e, por conseguinte, facilitar o desmame ventilatório, contribuindo para uma recuperação mais rápida e eficaz dos doentes. A metodologia adotada seguiu rigorosamente as diretrizes para revisões sistemáticas, incluindo a seleção de bases de dados relevantes, a definição de critérios de inclusão e exclusão dos estudos, e a análise qualitativa e quantitativa dos dados. Este estudo visou não só consolidar as evidências científicas existentes, mas também identificar lacunas no conhecimento atual e fornecer orientações para futuras investigações. Os resultados da revisão sistemática são fundamentais para a prática clínica, pois oferecem uma base sólida para a implementação de estratégias de reabilitação respiratória mais eficazes e orientadas para a evidência.

A terceira parte deste relatório descreve o estudo de séries de caso realizado como complemento à revisão sistemática da literatura, com o objetivo de observar, na prática clínica, a aplicação do treino dos músculos inspiratórios em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva. Este estudo foi conduzido com a colaboração da equipa de enfermeiros de reabilitação de uma unidade de cuidados intensivos de um hospital central. O estudo de séries de caso envolveu a análise detalhada de quatro casos clínicos de doentes críticos traqueostomizados, em fase de desmame ventilatório. Foram avaliadas as características dos doentes, as abordagens utilizadas para o treino e os resultados obtidos, com ênfase na melhoria da pressão inspiratória máxima e na redução do tempo necessário para o desmame ventilatório. Os resultados obtidos a partir deste estudo de séries de caso complementam os achados da revisão sistemática, permitindo uma análise mais aprofundada da aplicação prática do treino em cuidados intensivos e proporcionando uma reflexão crítica sobre a eficácia dessa intervenção no contexto real de cuidados reabilitação respiratória.

Dadas as competências que caracterizam a enfermagem especializada e as aptidões necessárias para alcançar o grau de mestre, serão detalhados no próximo capítulo o desenvolvimento e a aquisição das mesmas.

PARTE I – COMPONENTE DE ESTÁGIO

1. Enquadramento dos contextos de estágio

A especialidade de reabilitação, por ser uma área multidisciplinar, engloba um conjunto específico de conhecimentos e técnicas destinados a auxiliar as pessoas afetadas por doenças agudas e crónicas, visando otimizar sua capacidade funcional e independência. No contexto da ER, esses esforços são direcionados para aprimorar a funcionalidade, promover a autonomia e assegurar o máximo de satisfação da pessoa (Regulamento nº 392/2019).

A profundidade do conhecimento e a experiência do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação (EEER) capacitam-no para tomar decisões fundamentadas em relação à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação, visando otimizar o potencial funcional e a qualidade de vida de cada pessoa. Os planos de reabilitação implementados são individualizados e adaptados às necessidades reais e potenciais dos utentes (Regulamento nº 392/2019). O regulamento do EEER publicado em diário da república também refere, como competência específica, cuidar das pessoas ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados. Assim sendo, como o raio de ação desta especialidade em concreto é vasto, torna-se imperativo a passagem por múltiplos campos de estágio com o intuito de desenvolver as competências gerais e específicas dotando de conhecimentos e técnicas que permitam a atribuição do título de enfermeiro especialista.

A prática em contexto ortopédico foi realizada no serviço de ortopedia de um hospital central, com carga horária de 141 horas. Este serviço oferece múltiplos tratamentos e procedimentos para uma ampla variedade de condições ortopédicas, incluindo fraturas e deformidades ósseas, lesões articulares, doenças degenerativas e de processos infecciosos. O serviço encontra-se organizado em duas alas, com o total de 31 camas. No que diz respeito à ER, a equipa é composta por quatro profissionais, dos quais apenas um, e excepcionalmente dois, exercem funções de especialistas durante o turno da manhã, todos os dias da semana. Quanto à prática em processo cardíaco, o ensino clínico foi realizado num serviço de cirurgia cardiorácica, especializado no tratamento de patologias cardiovasculares e torácicas. Este encontra-se dividido em três serviços, distribuídos em dois pisos, bloco operatório, unidade de cuidados intensivos/intermédios (vinte camas) e internamento (trinta e duas camas). Os cuidados de reabilitação estão ao encargo de dois enfermeiros especialistas, um responsável pelo turno da manhã e outro pelo da tarde, e por uma equipa de fisioterapeutas, durante os dias úteis da semana. Existe uma rotatividade entre estes grupos profissionais, durante dois

meses os EEER intervêm na unidade de cuidados intensivos/intermédios e os fisioterapeutas no internamento, trocando nos dois meses seguintes. Ensino clínico com duração de 98 horas.

A prática em área de opção foi realizada num serviço de medicina física e reabilitação (MFR), concretamente no ginásio das atividades de vida diárias (AVD), com 48 horas de carga horária. A MFR é uma unidade essencial no tratamento e na reabilitação de utentes com diversas condições médicas incapacitantes, oferecendo uma abordagem multidisciplinar para otimizar a funcionalidade e a qualidade de vida. Oferece resposta a utentes internados mas é essencialmente um serviço de ambulatório. A equipa multidisciplinar é composta por fisiatras, fisioterapeutas, terapeutas da fala e ocupacionais, e enfermeiros de reabilitação. O treino das AVD's é realizado exclusivamente pelo enfermeiro de reabilitação, durante os dias úteis da semana, alternando turnos da manhã e tarde, prestando cuidados entre quatro a cinco utentes com duração de uma hora por sessão.

Por último, a prática em processo respiratório foi realizada num serviço de reabilitação respiratória da pneumologia, cujo objetivo consiste essencialmente em melhorar a função pulmonar, reduzir os sintomas respiratórios, aumentar a capacidade de exercício e melhorar a qualidade de vida dos utentes em contexto de ambulatório. A reabilitação respiratória encontra-se dividida em dois locais, em que um deles consiste num espaço amplo que recebe múltiplos utentes em simultâneo, e o outro com quatro salas individualizadas. Cada local tem um enfermeiro de reabilitação alocado, todos os dias úteis da semana, no turno da manhã. Os serviços estão dotados de múltiplos equipamentos capazes de dar resposta às necessidades de múltiplos utentes, por vezes simultaneamente. Ensino clínico com duração total de 98 horas.

A organização dos cuidados de enfermagem à luz do regulamento nº 743/2019 para dotações seguras e dos padrões de qualidade é fundamental para assegurar uma prática clínica eficiente, segura e de alta qualidade. A adequação dos recursos humanos, a formação contínua e a investigação são elementos essenciais para atingir esses objetivos, refletindo-se diretamente na recuperação e na qualidade de vida dos utentes. A observação da prática clínica diária e a interação com as equipas de enfermagem permitiram constatar que a gestão eficiente dos recursos humanos é um dos pilares para a obtenção de resultados positivos na reabilitação dos utentes.

No entanto, é importante salientar que essas dotações nem sempre estão asseguradas conforme indicado pelo cálculo de dotações seguras dos cuidados de enfermagem da ordem dos enfermeiros (OE), resultando em situações onde a qualidade e a segurança dos cuidados podem estar comprometidas. Este tema será novamente abordado nos capítulos seguintes,

onde serão discutidos os desafios e as implicações de uma dotação inadequada na prática da enfermagem de reabilitação.

2. Competências comuns do enfermeiro especialista

O Regulamento nº 140/2019 publicado em Diário da República enquadra o conceito de competências comuns do enfermeiro especialista como as competências partilhadas por todos os enfermeiros especialistas, independentemente da área de especialização, evidenciadas pela sua capacidade elevada de planeamento, gestão e supervisão de cuidados, bem como pelo suporte eficaz ao exercício profissional especializado, incluindo formação, investigação e assessoria.

As competências comuns do enfermeiro especialista encontram-se divididas em quatro domínios. De seguida, será analisado, de forma reflexiva, o desenvolvimento e a aquisição dessas competências, assim como o seu papel na tomada de decisão durante a prestação de cuidados de reabilitação.

2.1. Domínio da responsabilidade profissional, ética e legal

A prática profissional dos enfermeiros, especialmente dos especialistas, centra-se essencialmente na assistência à pessoa, de acordo com as suas necessidades de saúde, fomentando os objetivos de bem-estar que cada pessoa experimenta e aspira alcançar. Frequentemente, a pessoa com alterações da sua condição de saúde, encontra-se numa situação de vulnerabilidade, podendo apresentar-se com diferentes níveis de dependência, maioritariamente num processo de transição saúde/doença (Vasconcelos, 2021).

Durante o estágio foi evidenciada uma prática de cuidados segura, refletindo um compromisso com a responsabilidade profissional e ética. As ações foram pautadas pela deontologia e pelo cumprimento das normativas legais delineadas no Regulamento do Exercício Profissional dos Enfermeiros. Os cuidados foram prestados em conformidade com as melhores práticas reconhecidas e em respeito pelos direitos e interesses legalmente protegidos dos cidadãos (Ordem dos Enfermeiros, 2015). O enfermeiro é incumbido de defender a liberdade e a dignidade dos utentes, bem como de assegurar a proteção dos mesmos, oferecendo-lhes cuidados e reconhecendo que a dignidade da vida humana é um valor intrínseco e inestimável (Vasconcelos, 2021).

No contexto específico dos EEER, a ética requer uma reflexão permanente sobre a abordagem ao cuidar da pessoa que está sob sua responsabilidade, enfatizando o respeito absoluto pelos seus direitos e dignidade.

Foram seguidas todas as normas e protocolos da instituição hospitalar onde decorreram os ensinamentos clínicos. Como por exemplo o *rapid recovery program*, programa de reabilitação aplicado no serviço de ortopedia, em que a pessoa submetida a uma artroplastia total do joelho e anca, deverá ter alta, em três a quatro dias, capacitada e independente nos autocuidados. É uma vantagem ter um programa de implementação rápido e protocolizado, mas pode causar dificuldades para individualizar e direcionar os cuidados de reabilitação de forma a dar resposta às reais necessidades dos utentes.

Na área da saúde, a comunicação e toda a informação transmitida exigem atenção especial. Mesmo que, por vezes, possam ser difíceis de lidar, todas as informações fornecidas aos utentes e seus familiares devem ser verdadeiras, atendendo às suas necessidades sem comprometer os princípios éticos de respeito pela privacidade da pessoa, pois os dados de saúde são da sua propriedade (Vasconcelos, 2021). Em todos os campos de estágio, a gestão de expectativas foi de importância fundamental, para isso importa que a informação fornecida aos utentes e família seja clara e direta. O planeamento de cuidados implementado durante os ensinamentos clínicos foi maioritariamente negociado com os utentes, envolvendo a pessoa no seu processo de tratamento e, quando possível, a inclusão dos seus familiares, mas sem esquecer, que é o enfermeiro especialista o detentor do conhecimento científico, fundamental no processo de tomada de decisão.

Tal como refere Vasconcelos (2021), o agir ético da ER concretiza-se ao proporcionar qualidade de vida às pessoas com incapacidade promovendo também a sua dignidade.

O enfermeiro especialista também atua como um facilitador e um recurso valioso para a equipa de enfermagem, partilhando saberes especializados que ajudam a otimizar os cuidados prestados. Durante os ensinamentos clínicos, foram identificadas várias situações em que o papel de consultor se revelou determinante. No contexto da ortopedia, o EEER, em colaboração com a restante equipa de enfermagem, orienta a prática clínica, fornecendo diretrizes claras sobre o plano terapêutico de reabilitação, garantindo a continuidade e a eficácia dos cuidados. Da mesma forma, na cirurgia cardiotorácica, o enfermeiro especialista orienta a equipa, esclarecendo a importância de exercícios respiratórios específicos e a avaliação da função pulmonar, com o objetivo de melhorar a capacidade respiratória e acelerar a recuperação pós-operatória.

2.2. *Domínio da melhoria contínua da qualidade*

Segundo o regulamento 140/2019 publicado em Diário da República, o enfermeiro especialista garante um papel dinamizador no desenvolvimento e suporte das iniciativas estratégicas institucionais na área da governação clínica, colaborando na conceção e operacionalização de projetos institucionais na área da qualidade.

Em 2018, o Colégio da Especialidade de ER aprovou por unanimidade um regulamento que estabelece os padrões de qualidade dos cuidados na especialidade. O principal objetivo deste regulamento é promover a reflexão contínua sobre a prática, visando simultaneamente a melhoria dos cuidados prestados aos utentes. Este regulamento constitui uma base fundamental para o desenvolvimento e implementação de iniciativas que promovam a qualidade nos serviços especializados em ER, funcionando como um referencial essencial para garantir a segurança e a excelência no exercício profissional dos enfermeiros especialistas (Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação, 2018).

A ER é uma área científica direcionada para a prática clínica, fundamentada na aplicação de conhecimento específico gerado dentro dos seus próprios limites e domínios. É imperativo que os profissionais acompanhem o avanço do conhecimento, revejam, aprimorem e orientem as suas práticas clínicas de forma a tornar as suas intervenções mais eficazes. Além disso, é fundamental consolidar, modernizar e atualizar o conhecimento refletido nos currículos académicos, incorporando novos saberes, abordagens e perspetivas, mantendo sempre o objetivo central de restaurar a autonomia e promover a qualidade de vida dos utentes (Gaspar *et al.*, 2021).

Partindo dos pressupostos supracitados, durante o período de estágio, foram desenvolvidas atividades com o intuito de adquirir novas competências e atualizar conhecimentos. No âmbito da melhoria contínua da qualidade, foi desenvolvido um projeto de investigação em colaboração com a equipa de ER de uma unidade de cuidados intensivos, integrado na componente de investigação. Foi essencial compreender que a melhoria da qualidade requer a avaliação contínua das práticas e resultados, visando a implementação futura de novos projetos de investigação ou programas de melhoria contínua.

O centro hospitalar, onde foram realizados os estágios, é certificado pelo modelo de acreditação da *Agencia de Calidad Sanitaria de Andalucía* (ACSA), adotado oficialmente pela Direção-Geral da Saúde (DGS), última avaliação 2021, para a certificação de hospitais. Esse modelo segue um processo que avalia e reconhece como os cuidados de saúde oferecidos aos utentes estão alinhados com os padrões de qualidade nacionais e internacionais,

aplicáveis às diferentes tipologias de unidades de saúde. Foi possível constatar que os serviços, onde decorreram os estágios, estão equipados com normas, protocolos e instruções de trabalho, como por exemplo o programa de Reabilitação Respiratória e o *rapid recovery program*. O enfermeiro especialista desempenha um papel de destaque na liderança do desenvolvimento e implementação destas ferramentas de apoio à tomada de decisão (Regulamento nº 743, 2019). O EEER deve participar de forma ativa em associações profissionais e grupos de trabalho responsáveis pela elaboração de recomendações clínicas e políticas. Assim, contribui para o desenvolvimento de políticas de saúde que impactam a sua prática profissional e a saúde dos utentes (Gaspar *et al.*, 2021).

Durante os ensinamentos clínicos não existiu participação nesses grupos de trabalho, o que pode ser visto como uma limitação e alvo de desenvolvimento para o futuro, mesmo assim, as experiências vivenciadas reforçam a capacidade de adaptação e aplicação dos conhecimentos adquiridos, preparando para futuras colaborações em equipas dedicadas à elaboração de políticas de saúde com base nos conhecimentos e competências.

2.3. *Domínio da gestão dos cuidados*

O enfermeiro especialista participa na gestão dos cuidados, visando a otimização da eficácia da sua equipa e fomentando uma integração colaborativa no seio dos restantes profissionais de saúde. Gere os cuidados de saúde, aprimorando as respostas de enfermagem e das restantes equipas, garantindo a segurança e a excelência na execução das tarefas delegadas. Ajusta os recursos conforme as necessidades, identificando o estilo de liderança mais apropriado para assegurar a qualidade dos cuidados prestados. (Regulamento nº 140/2019). O cultivo de uma prática colaborativa, fundamentada na comunicação aberta e diálogo, aliado a um entendimento mútuo e cooperação no ambiente de trabalho, pode propiciar mudanças significativas, contribuindo positivamente para aprimorar a qualidade do produto final (Jacondino *et al.*, 2014). Quando os objetivos são partilhados entre diferentes profissionais, destaca-se a importância do trabalho em equipa. No contexto da saúde, o principal objetivo do trabalho é a intervenção terapêutica, em particular o cuidado centrado na pessoa e família que requerem intervenções de enfermagem para promover a saúde, prevenir doenças e contribuir para a reabilitação (Forte *et al.*, 2019).

Durante os estágios foi possível desenvolver competências neste preciso domínio. A relação que os EEER promovem com a restante equipa multidisciplinar é fulcral para a gestão de cuidados, de forma a dar resposta a todas as necessidades terapêuticas dos utentes. Na

ortopedia e cirurgia cardiotorácica foi importante o diálogo com a restante equipa de enfermagem, no sentido de gerir tempo e recursos. Só é possível definir um plano estratégico de atuação com diálogo constante entre equipas. No serviço de ortopedia, a carga de trabalho é muito elevada, trinta e um utentes para um EEER durante o turno da manhã, o que faz com que os cuidados tenham que ser priorizados e atualizados. Este tipo de dotação é limitante, dificultando a prestação de cuidados de reabilitação individualizados, totalmente adaptados ao contexto dos utentes com o envolvimento das suas famílias. Segundo o regulamento nº 743/2019, a alocação, por serviço de internamento, deve contemplar pelo menos dois enfermeiros especialistas em ER, por cada 15 utentes, por forma a garantir a prestação diária de cuidados especializados de 12 horas, em todos os dias da semana.

Na cirurgia cardiotorácica também foi possível constatar a importância que o envolvimento multidisciplinar tem na recuperação pós-cirúrgica do utente. Por exemplo, no caso específico da remoção dos drenos torácicos, procedimento realizado pelo enfermeiro generalista e pelo cirurgião, a sua execução ocorre somente após o EEER proceder à avaliação e à reeducação funcional respiratória (RFR), com o objetivo de otimizar a ventilação e garantir o sucesso da intervenção. Este serviço também tem particularidades na gestão dos cuidados uma vez que se encontra dividido por dois pisos, em que num se encontra a unidade de cuidados intensivos e intermédios e no outro o serviço de internamento. O enfermeiro especialista não opera nas três modalidades num único turno, é feita uma rotação com a equipa de fisioterapeutas, o que exige diálogo e discussão para garantir a continuidade dos cuidados de reabilitação consoante a evolução clínica dos utentes. Na reabilitação respiratória do serviço de pneumologia, o plano de cuidados de reabilitação também envolve a equipa médica. No caso concreto dos derrames pleurais, o pneumologista analisa os exames complementares de diagnóstico em conjunto com o EEER, o que permite implementar um programa de reabilitação que vá de encontro às necessidades terapêuticas. O EEER da MFR, responsável pelo ginásio das AVD, também procura envolver, quando possível, outros profissionais do serviço na gestão dos cuidados. É de salientar o caso de um utente que foi referenciado para o treino das AVD e terapia da fala após um acidente vascular cerebral com sequelas motoras e neurológicas, e afasia de Wernicke. Foi determinante para a recuperação da pessoa que ambas as classes de profissionais de saúde definissem em conjunto um plano terapêutico que resultou num plano de reabilitação completo e individualizado.

O relacionamento interprofissional desempenhou um papel importante, contribuindo significativamente para a aprendizagem e desenvolvimento de competências. A interação constante com profissionais de diversas especialidades amplia a visão sobre o processo de reabilitação, evidenciando a importância de um trabalho coordenado e colaborativo para

otimizar os cuidados aos utentes. Os ensinamentos clínicos evidenciaram que a competência do enfermeiro especialista não se limita ao domínio técnico, mas também à capacidade de atuar como um elo de ligação entre diferentes áreas de especialização. Através da colaboração interprofissional, é possível oferecer cuidados de reabilitação mais completos e ajustados às necessidades individuais dos utentes, promovendo uma recuperação mais eficaz e integrada.

2.4. Domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais

Os enfermeiros especialistas demonstram geralmente um domínio mais profundo do conhecimento, apresentando menor incidência de incidentes e complicações no cuidado aos utentes. Além disso, possuem perspectivas de carreira mais promissoras, participam em programas de formação contínua com maior regularidade, manifestam menor propensão a abandonar as suas posições, registam menos dias de ausência ao trabalho e demonstram uma colaboração mais eficaz e harmoniosa com outros profissionais de saúde (Lopes *et al.*, 2018).

A OE estabelece que o enfermeiro especialista baseia a sua tomada de decisão em conhecimento válido, atual e relevante, assumindo ainda o papel de facilitador nos processos de aprendizagem e atuando como agente ativo no âmbito da investigação (Regulamento nº 140, 2019).

Desta forma, todo o percurso académico foi marcado pela reflexão crítica sobre as práticas, tanto a nível individual como em interação com outros profissionais, procurando constantemente oportunidades de aprendizagem proporcionadas pelos estágios. Os ensinamentos clínicos permitiram desenvolver o autoconhecimento, levando à identificação das limitações pessoais e profissionais, e proporcionaram a oportunidade de desenvolver competências a nível da colheita de dados, formulação de diagnósticos, definição de intervenções e avaliação dos planos de cuidados de reabilitação em diferentes contextos.

Durante o estágio clínico no serviço de cirurgia cardiotorácica, no contexto do ensino prático sobre processos cardíacos, foi identificada uma área carente de desenvolvimento no que diz respeito à prestação dos cuidados de reabilitação. Segundo Isaias *et al.* (2012, citado por Ordem dos Enfermeiros, 2020), o utente submetido a cirurgia cardíaca pode desenvolver complicações pulmonares, tais como atelectasias, distúrbios ventilatórios restritivos e hipoxémia. A dor no período pós-operatório, relacionada com as alterações da mecânica pulmonar causada pela ferida cirúrgica, compromete a capacidade de inspiração profunda e tosse eficaz. Nesse sentido, o EEER procede à realização de múltiplas intervenções que dão

resposta aos problemas supracitados, como a RFR, treino de exercícios respiratórios, inspirometria de incentivo, treino de força com mobilização passiva/ativa dos membros inferiores e superiores, levante e treino de marcha. Mas em 2015, Dalal *et al.*, também define a reabilitação cardíaca (RC) como uma intervenção abrangente que normalmente inclui exercícios físicos organizados, suporte psicológico e instrução para incentivar mudanças positivas no estilo de vida da pessoa com doença cardíaca. A RC encontra-se, assim, dividida em três fases: intra-hospitalar, ambulatorio, e intervenção de longo prazo, designados como fase I, II, e III respetivamente (Piepoli *et al.*, 2016). O guia orientador de boa prática em enfermagem de reabilitação cardíaca afirma que a RC possui um conjunto de componentes essenciais que devem ser incluídos em todos os programas: avaliação inicial; controlo de fatores de risco cardiovasculares; apoio psicossocial; adesão ao regime terapêutico; aconselhamento sobre a atividade física e treino de exercício físico (Ordem dos Enfermeiros, 2020). A inclusão de treino de exercício físico não se verificou durante o período de estágio mas foi fornecido material bibliográfico, promovidas discussões e reflexões com o EEER no sentido de desenvolver uma prática atualizada e baseada na evidência.

O projeto de investigação, que será apresentado no capítulo referente à componente de investigação, também proporcionou momentos de aprendizagem e desenvolvimento de novas competências. Foi a partir do estudo de um determinado tema, relacionado com a prática clínica, que surgiu uma questão de investigação. Para o estudo em questão, foi promovida uma formação em serviço com a equipa de ER de uma unidade de cuidados intensivos (UCI).

A participação em múltiplos congressos, aulas abertas e jornadas com apresentação de comunicações livres e pósteres científicos também foram momentos de excelência para a aprendizagem. De realçar a integração na comissão organizadora das I jornadas de enfermagem de reabilitação: prescrição de exercício físico, realizadas na Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa (ESSNorteCVP) (ANEXO I), a participação (ANEXO II), bem como a realização de um curso de dispositivos de treino respiratório (ANEXO III), importante para a componente científica deste relatório. No mesmo sentido, destaca-se a participação no II Congresso de Enfermagem de Reabilitação, sob o tema: “A Enfermagem de Reabilitação e o Cidadão, Indicadores de Saúde na Visibilidade dos Cuidados”, com a apresentação do póster científico intitulado “Impacto do Treino dos Músculos Inspiratórios em Doentes Submetidos a Ventilação Mecânica Invasiva: Protocolo de Revisão Sistemática” (ANEXO IV). De forma a desenvolver mais competências na área do doente crítico, integrou-se o congresso de enfermagem intensiva intitulado “Compromisso com a Pessoa em Situação Crítica” (ANEXO V), com a apresentação da comunicação livre “A enfermagem de reabilitação

no apoio à tomada de decisão da descanulação” tendo sido a mesma igualmente apresentada no 2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade (ANEXO VI e ANEXO VII) da ESSNorteCVP. Com o intuito de desenvolver competências na área da investigação em enfermagem, destaca-se a participação na “VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE: investigação em saúde global e redes de colaboração” da ESSNorteCVP, bem como a apresentação da comunicação livre com o título “Enfermagem de Reabilitação na RNCCI: Capacitação Para o Autocuidado” (ANEXO VIII e IX). Por último, salienta-se a participação no Webinar “Enfermagem e o Direito” com apresentação do póster “Enfermagem de Reabilitação na Pessoa em Situação de Cuidados Paliativos” (ANEXO X) e a participação na aula aberta “da Reabilitação à Inclusão da Pessoa com Deficiência: Perspetivas (inter)nacionais” (ANEXO XI), ambos realizados na ESSNorteCVP.

Este período de estágio possibilitou uma melhor compreensão dos recursos pessoais e profissionais, bem como uma gestão mais eficaz das particularidades envolvidas no processo da construção da identidade profissional. Este processo é dinâmico e está sujeito a mudanças à medida que se envolve na prática de enfermagem especializada no local, através da formação e da reflexão contínua, resultando numa evolução contínua do conhecimento.

3. Competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação

A excelência na ER resulta em benefícios para a saúde em todas as vertentes da prática clínica, seja na prevenção de incapacidades, na recuperação de capacidades residuais, ou potenciando a autonomia (Gaspar *et al.*, 2021). Conforme é perceptível, o foco da intervenção do EEER é a pessoa, em qualquer etapa do seu ciclo de vida, que apresente necessidades específicas, adaptando-se ao contexto em que se encontra (Ordem dos Enfermeiros, 2019). A realização dos estágios num hospital central proporcionou a experiência de situações inéditas e o aperfeiçoamento de competências em diferentes contextos da prática de cuidados. As abordagens terapêuticas adotadas foram adaptadas às exigências específicas dos cuidados, destinados a pessoas que enfrentam processos de transição saúde/doença, que requerem intervenções de ER, contribuindo assim para o desenvolvimento de um conjunto de competências especializadas em contexto de cuidados intensivos/intermédios, internamento e ambulatório.

Fruto da necessidade de adaptar as respostas dos EEER às exigências de cuidados de enfermagem especializados em áreas em desenvolvimento, do avanço do conhecimento científico e da constante necessidade de integrar as novas descobertas da investigação na sua prática, tornou-se evidente a importância de definir claramente as competências dos EEER de acordo com o objetivo e o contexto da intervenção (Gaspar *et al.*, 2021). Deste modo, o regulamento n.º 392/2019, refere que as competências específicas do EEER consistem em: cuidar de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados; capacitar a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania; maximizar a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa.

Neste âmbito, proceder-se-á a uma análise e reflexão detalhadas sobre o processo de aquisição dessas unidades de competência durante os estágios, destacando a sua contribuição para a prática da ER e para o processo de aprendizagem.

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

Segundo o regulamento 392 de 2019, esta competência específica consiste em identificar as necessidades de intervenção especializada na área da enfermagem de reabilitação, em pessoas de todas as faixas etárias que apresentem limitações na realização de atividades básicas de forma independente, devido à sua condição de saúde, deficiência, limitação de atividade ou participação, tanto de forma temporária como permanente. Desenvolver, implementar e avaliar planos e programas especializados com o objetivo de promover a qualidade de vida, a reintegração e a participação ativa na sociedade.

O compromisso patológico do sistema musculoesquelético está, na maioria das vezes, relacionado a duas causas principais: osteoartrose e eventos traumáticos. As áreas do corpo mais frequentemente afetadas incluem as articulações dos membros superiores e inferiores. Embora as lesões possam ser resultado de eventos agudos ou crônicos, a necessidade de intervenção cirúrgica é considerável (Lourenço *et al.*, 2021). As intervenções cirúrgicas de natureza ortotraumatológica desencadeiam processos de transição saúde/doença, cujo impacto varia de pessoa para pessoa. É inegável que, para além das implicações no sistema musculoesquelético, também se observam repercussões no domínio psicológico, tais como a perda de esperança, a angústia, a ansiedade e a preocupação (Brito, 2012), como resultado da diminuição autoeficácia.

Podendo o compromisso ao nível do sistema musculoesquelético ter origem em condições agudas ou crônicas que conduzem a eventos que geram dependência no autocuidado, este é um domínio crucial para os cuidados de ER (Lourenço *et al.*, 2021). Durante o ensino clínico, referente à prática em contexto ortopédico, realizado no serviço de ortopedia, foi possível verificar que as condições que exigem maior intervenção do EEER envolveram principalmente as articulações da anca e do joelho. No caso do internamento devido a fraturas nos membros inferiores, o tratamento era geralmente cirúrgico. Da mesma forma, o desgaste articular nos membros inferiores também motivou a necessidade da realização de procedimentos cirúrgicos eletivos, como a artroplastia total da anca e a artroplastia total do joelho, que foram os exemplos mais comuns. Mas independentemente da razão pela qual o utente apresentava compromisso no sistema musculoesquelético, a intervenção do EEER concentrava-se primordialmente no bem-estar e autocuidado, na readaptação funcional e na prevenção de complicações.

Segundo Lourenço *et al.* (2021), considerando que muitas das situações envolvem cirurgias programadas, os cuidados de ER devem abranger o período pré-operatório. Os ensinamentos e treino de exercícios, assim como a orientação em estratégias para atividades relacionadas com o autocuidado antes da cirurgia, têm-se mostrado cruciais na transição vivenciada pelo utente. Além disso, esclarecer dúvidas sobre o processo de recuperação e reabilitação pode

reduzir a ansiedade e promover o envolvimento. No período pré-operatório, a avaliação do potencial de reabilitação do utente, bem como a avaliação da potencialidade para adquirir conhecimento e capacidade, ajudará a antecipar a necessidade dos cuidadores ou familiares para complementar ou substituir a pessoa. Além disso, a disponibilização de informações sobre os equipamentos disponíveis, por exemplo ajudas técnicas, pode facilitar a transição vivenciada (Ventura et al., 2018). No serviço de ortopedia em questão, não estava em funcionamento uma consulta pré-operatória de reabilitação. Segundo a equipa de ER, esta consulta já terá existido, mas desde o final da pandemia COVID-19, ainda não foi possível a sua reintrodução. Destaca-se a insatisfação verbalizada pelos especialistas, que reconhecem a importância do pré-operatório na recuperação dos utentes, apontando que sua implementação contribuiria também para ganhos de tempo, permitindo a realização de um plano de reabilitação mais completo e abrangente.

A ausência de uma consulta pré-operatória de reabilitação no serviço de ortopedia ressalta a importância de um sistema de melhoria contínua na organização dos cuidados de enfermagem. A implementação de uma consulta pré-operatória permitiria não só uma preparação mais abrangente e personalizada dos utentes, mas também a otimização do tempo e recursos durante o período pós-operatório. Este tipo de organização demonstra um compromisso com os padrões de qualidade que são essenciais para a prestação de cuidados de excelência. A existência de um sistema de melhoria contínua é vital para garantir que os cuidados de enfermagem especializada evoluam de acordo com as melhores práticas e evidências científicas. Este sistema promove uma cultura de autoavaliação e adaptação constante, permitindo que os serviços respondam de maneira eficaz às necessidades dos utentes e às mudanças no paradigma da saúde. A integração de protocolos e normas, como observado no centro hospitalar certificado pelo modelo ACSA, é um exemplo claro de como a padronização e a avaliação contínua dos processos podem melhorar a qualidade dos cuidados.

O estágio no serviço de ortopedia centrou-se então essencialmente nos cuidados após intervenção cirúrgica. No pós-operatório, embora existam particularidades relacionadas à articulação afetada, é recomendada a mobilização precoce com a realização de exercícios isométricos e isotónicos, mobilizações passivas e ativas-assistidas, exercícios ativos e ativos-resistidos. Além disso, é essencial fornecer instrução, orientação e treino sobre estratégias para realizar as atividades necessárias ao autocuidado em diferentes áreas, bem como para prevenir complicações (Sousa et al., 2017). Assim sendo, a conceção de cuidados centrou-se essencialmente nos seguintes focos de atenção: adesão ao regime terapêutico; adesão a

precauções de segurança; movimento corporal; transferir-se; equilíbrio; andar com auxiliar de marcha; uso do sanitário; vestir-se/despir-se e tomar banho.

Relativamente à adesão ao regime terapêutico, a intervenção do ER iniciava-se com a avaliação junto do utente sobre a sua situação e adesão ao processo de reabilitação e recuperação. Posteriormente a esta colheita de dados, puderam ser formulados diagnósticos como: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre a adesão ao regime de reabilitação e a recuperação; potencial para melhorar o conhecimento sobre o regime de reabilitação e potencial para melhorar a adesão ao regime de reabilitação. Realizava-se o ensino relativamente às fases do processo de reabilitação, nomeadamente e quando aplicável, o programa *Rapid Recovery*. Este protocolo visa reduzir o tempo de internamento hospitalar, minimizar as complicações pós-operatórias, acelerar a recuperação funcional e a independência para o autocuidado (Sousa *et al.*, 2017). Foi possível observar que a consciencialização do utente acerca da relação entre a adesão ao regime terapêutico e a recuperação, juntamente com o conhecimento das fases do processo de reabilitação, reduzia a ansiedade e promovia o seu envolvimento.

Para a adesão a precauções de segurança, eram avaliadas as condições que facilitavam ou dificultavam uma evolução positiva (Meleis, 2010), nomeadamente a capacidade cognitiva, física, força de vontade, envolvimento no processo de aprendizagem, crença na recuperação e desejo de se tornar mais independente. Os diagnósticos formulados consistiram em: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre precauções de segurança e a prevenção de complicações; potencial para melhorar o conhecimento sobre a prevenção de complicações na articulação; potencial para melhorar a capacidade para prevenir complicações na articulação; potencial para melhorar a adesão a precauções de segurança. As intervenções de ER centraram-se: na análise da relação entre as precauções de segurança e a prevenção de complicações; informar sobre as complicações na articulação, nomeadamente a luxação e a subluxação; ensinar, instruir e treinar para a prevenção de complicações; incentivar a adesão a precauções de segurança.

Embora os diagnósticos e intervenções mencionados estivessem diretamente relacionados com o utente, também eram aplicados, quando necessário, ao cuidador ou familiar. O envolvimento das famílias no processo de recuperação, especialmente nos utentes com compromisso de capacidades cognitivas, é crucial, tendo um impacto significativo tanto nos resultados da reabilitação quanto na qualidade de vida do indivíduo. (Thorne, 2019). Esta mesma autora defende que, ao capacitar os familiares com informações e treino específicos sobre os cuidados necessários, aumenta a eficácia na prestação de cuidados e na promoção da recuperação. As famílias desempenham um papel na criação de um ambiente de cuidados

seguro e confortável em casa, facilitando a continuidade dos cuidados e minimizando o risco de complicações.

Uma estratégia adotada pelo serviço de ortopedia para facilitar a adesão ao regime terapêutico e precauções de segurança, foi a realização de um guia informativo, para a artroplastia total da anca e joelho, que era fornecido para consulta do utente e cuidador/familiar. O guia, para além das recomendações gerais, também contém um programa de reabilitação focando-se nos exercícios de mobilidade e respiratórios, técnicas de transferência, treino de marcha com subir e descer escadas, auxiliares de marcha e informações sobre como entrar e sair do carro.

O movimento corporal após uma artroplastia total da anca e joelho desempenha um papel fundamental na prevenção de complicações como a rigidez articular e atrofia muscular, sendo que a mobilização precoce e exercícios musculares contribuem significativamente para a melhoria da função (Lopez *et al.*, 2016). Sousa *et al.* (2017) salientam a necessidade de implementar intervenções de ER que facilitem o movimento com o intuito de promover a independência nas AVD. No contexto do compromisso do sistema musculoesquelético após uma intervenção cirúrgica, ao monitorizar a força muscular e a amplitude articular, é crucial considerar todos os grupos musculares e todos os movimentos realizados por cada uma das articulações (Lourenço *et al.*, 2021).

A avaliação da amplitude articular e da força muscular possibilita o acompanhamento da progressão do movimento corporal. Para além de monitorizar a amplitude de todos os movimentos articulares, é essencial avaliar a força de cada grupo muscular. Após a cirurgia, é comum que os músculos estejam enfraquecidos, permitindo apenas movimentos contra a gravidade. No entanto, durante os 4-5 dias de internamento, é possível otimizar a força muscular para níveis compatíveis com o movimento contra resistência (Moreira *et al.*, 2020). Os instrumentos de avaliação de apoio à tomada de decisão utilizados no serviço consistiam na escala de força muscular do *Medical Research Council* e no goniómetro. Após a colheita dos dados relevantes, os diagnósticos geralmente formulados foram: movimento corporal comprometido; potencial para melhorar a consciencialização da relação entre os exercícios musculares e articulares e a mobilidade; potencial para melhorar o conhecimento sobre os exercícios musculares e articulares; potencial para melhorar a capacidade para executar os exercícios musculares e articulares.

As intervenções de enfermagem de reabilitação realizadas neste ensino clínico para este foco consistiam primeiramente em analisar com o utente a relação entre os exercícios musculares e articulares e a mobilidade. Em seguida ensinar, instruir e treinar sobre exercícios musculares isométricos com foco no fortalecimento dos músculos extensores, flexores e

abdutores da anca ou extensores e flexores do joelho. Executar técnicas de exercício muscular e articular passivos, ativos-assistidos e ativos-resistidos.

No que diz respeito ao foco transferir-se, inicialmente incidia na capacitação do utente para deslocar o corpo em direção ao bordo da cama e sentar-se numa posição equilibrada. Em seguida, o objetivo era manter-se de pé com carga parcial ou sem carga no membro inferior, dependendo da condição clínica, e posteriormente realizar a transferência para a cadeira ou cama, levando em consideração as restrições de movimento. Foi também enfatizada a consciencialização da relação entre o uso de dispositivos de apoio e a autonomia na realização da transferência. Os diagnósticos formulados foram: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre o uso do dispositivo de apoio e a autonomia para transferir-se; potencial para melhorar a capacidade para usar dispositivo de apoio para transferir-se; potencial para melhorar o conhecimento sobre prevenção de complicações na articulação durante o transferir-se; potencial para melhorar a capacidade para prevenir complicações na articulação durante o transferir-se; potencial para melhorar a capacidade para transferir-se.

O planeamento das intervenções de ER para este foco, consistiam em: analisar com a pessoa a relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para transferir-se; instruir e treinar sobre dispositivos de apoio para transferir-se; ensinar, instruir e treinar sobre prevenção de complicações durante o transferir-se da cadeira para a cama e vice-versa; providenciar material educativo; incentivar a pessoa a transferir-se. Durante o ensino clínico não foi consensual entre a equipa de ER sobre o lado, membro intervencionado ou são, pelo qual o utente devia transferir-se da cama. Segundo Berg *et al.* (2019), sair pelo lado operado pode reduzir o risco de luxação, mas também pode dificultar a transferência e potencialmente aumentar o risco de queda, dado que o membro operado é o primeiro a entrar em contacto com o chão. Por outro lado, ao optar por sair pelo lado não operado, embora o benefício seja o membro inferior não operado entrar primeiro em contacto com o chão, há um aumento do risco de adução para além da linha média sagital. Independentemente do lado pelo qual o utente entra ou sai da cama, é fundamental fornecer conhecimento e capacidade para adotar estratégias que previnam complicações (Mistry *et al.*, 2016). Este ponto é importante, uma vez que no domicílio nem sempre a organização do quarto permite a saída pelos dois lados, como foi referido algumas vezes pelos utentes e famílias. Na ausência de um consenso definitivo e considerando os pontos a favor e contra cada uma das opções disponíveis, a abordagem mais eficaz e prática é instruir e treinar o utente de acordo com a sua realidade no domicílio. Adaptar as orientações de reabilitação às condições específicas e às limitações que o utente encontrará em casa garante uma

transição mais suave e uma continuidade nos cuidados prestados. Desta forma, o utente estará melhor preparado para enfrentar os desafios do dia-a-dia, promovendo assim uma recuperação mais eficaz e sustentável.

Para finalizar o momento da transferência para o cadeirão, era crucial capacitar o utente a adotar uma posição de equilíbrio ao transferir as mãos do auxiliar de marcha para a cadeira, fletindo ou movimentando ambos os joelhos ou quadris, mantendo o tronco numa posição estável. Para os diagnósticos: potencial para melhorar o conhecimento sobre a prevenção de complicações da articulação; potencial para melhorar a capacidade para prevenir complicações na articulação durante o sentar-se; potencial para melhorar a capacidade para sentar-se. As intervenções de enfermagem consistiam em: ensinar, instruir e treinar sobre prevenção de complicações na articulação durante o sentar-se; providenciar material educativo.

No âmbito do foco de enfermagem tomar banho, o processo diagnóstico implicava avaliar a capacidade do utente para entrar/sair do polibã/banheira com carga parcial ou sem carga, bem como a capacidade de manter-se de pé de forma equilibrada e de sentar-se na cadeira de banho. A avaliação da capacidade do utente para abrir a torneira, regular a temperatura e o fluxo da água, bem como para lavar e secar adequadamente a parte superior e inferior do corpo, não era sempre realizada. A equipa de ER mencionou que, devido à carga de trabalho diária, não era viável dedicar um tempo adequado para aprofundar este autocuidado, focando-se principalmente na componente de ensino. Os diagnósticos formulados foram: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para tomar banho; potencial para melhorar o conhecimento sobre prevenção de complicações na articulação durante o tomar banho; potencial para melhorar o conhecimento sobre adaptação do domicílio.

As intervenções de enfermagem para os diagnósticos supracitados: analisar com a pessoa a relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para tomar banho; instruir sobre dispositivos de apoio para tomar banho; ensinar e instruir sobre a prevenção de complicações na articulação durante o tomar banho; providenciar material educativo; ensinar sobre adaptação do domicílio.

Para o foco de enfermagem vestir-se e despir-se, procedia-se à avaliação da capacidade para vestir e despir a roupa, calçar e descalçar meias, bem como a utilização de dispositivos de apoio quando necessário. Era igualmente importante desenvolver a consciência da relação entre o uso de dispositivos de apoio, como a calçadeira ou pinça de cabo longo, e a autonomia no vestir e despir, assim como adquirir conhecimentos sobre a prevenção de complicações articulares durante estas atividades. Os diagnósticos de enfermagem

formulados: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para vestir-se e despir-se; potencial para melhorar a capacidade para usar dispositivo de apoio para vestir-se e despir-se; potencial para melhorar o conhecimento sobre a prevenção de complicações na articulação durante o vestir-se e despir-se; potencial para melhorar a capacidade para prevenir complicações na articulação durante o vestir-se e despir-se; potencial para melhorar a capacidade para vestir-se e despir-se.

O planeamento das intervenções de enfermagem de reabilitação para este foco, consistiam em: analisar com a pessoa a relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para vestir-se e despir-se; instruir e treinar sobre dispositivo de apoio para vestir-se e despir-se; ensinar, instruir e treinar para prevenção de complicações na articulação durante o vestir-se e despir-se; providenciar material educativo.

Relativamente ao foco de enfermagem uso do sanitário, era realizada a consciencialização da relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para usar a sanita, a capacitação para usar o alteador de sanita e barras laterais de forma a prevenir as complicações inerentes e identificação de possíveis barreiras ambientais no domicílio. Desta forma, os diagnósticos de enfermagem formulados foram: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para usar o sanitário; potencial para melhorar a capacidade para usar dispositivo de apoio para usar o sanitário; potencial para melhorar o conhecimento sobre prevenção de complicações na articulação ao usar o sanitário; potencial para melhorar a capacidade para prevenir complicações na articulação ao usar o sanitário; potencial para melhorar a capacidade para usar o sanitário; potencial para melhorar o conhecimento sobre adaptação do domicílio.

As intervenções de ER implementadas para este foco consistiam em: analisar com a pessoa a relação entre o uso de dispositivo de apoio e a autonomia para usar o sanitário; instruir sobre dispositivo de apoio para usar o sanitário; ensinar, instruir e treinar para prevenir complicações na articulação ao usar o sanitário; providenciar material educativo; ensinar sobre adaptação do domicílio.

Para reduzir a carga sobre o membro operado e manter o equilíbrio corporal durante a fase inicial da recuperação pós-cirúrgica, é recomendável o uso de um dispositivo auxiliar de marcha, como canadianas ou andarilho. Este recurso ajuda a distribuir o peso de forma mais equilibrada, minimizando o impacto no membro operado e proporcionando suporte adicional para facilitar a mobilidade durante a reabilitação (Lourenço *et al.*, 2021). No segundo dia pós-operatório iniciava-se o treino de marcha com canadianas ou andarilho, para tal era avaliada a capacidade de o utente sustentar o próprio corpo em pé, mantendo

uma posição equilibrada, e de caminhar com auxiliar de marcha, com carga parcial ou sem carga. Também se avaliava a capacidade de percorrer curtas e moderadas distâncias, bem como de subir e descer degraus. Além disso, era importante a análise junto do utente e família relativamente à presença de barreiras arquitetónicas no ambiente domiciliário e outras precauções de segurança, como por exemplo a remoção de tapetes e cabos soltos do chão. Os diagnósticos de enfermagem consistiam em: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre o uso de auxiliar de marcha e a autonomia para andar; potencial para melhorar o conhecimento sobre auxiliar de marcha; potencial para melhorar o conhecimento sobre andar com auxiliar de marcha; potencial para melhorar a capacidade para andar com auxiliar de marcha; potencial para melhorar o conhecimento sobre a adaptação do domicílio para andar com auxiliar de marcha.

As intervenções de ER centravam-se em: analisar com a pessoa a relação entre o uso de auxiliar de marcha e a autonomia para andar; ensinar sobre auxiliar de marcha; ensinar, instruir e treinar sobre andar com auxiliar de marcha; ensinar sobre a adaptação do domicílio para andar com auxiliar de marcha.

No âmbito do foco de enfermagem equilíbrio, os diagnósticos consistiam em: potencial para melhorar a consciencialização da relação entre equilíbrio comprometido e risco de queda; potencial para melhorar o conhecimento sobre técnica de equilíbrio; potencial para melhorar a capacidade para treinar o equilíbrio; potencial para melhorar o equilíbrio.

O instrumento recomendado para a avaliação do equilíbrio e apoio à tomada de decisão no serviço é a Escala de Equilíbrio de Berg, no entanto, este não é utilizado. Segundo a OE (2016), este instrumento de avaliação abrange um conjunto de exercícios que visam avaliar a coordenação, equilíbrio, capacidade para mudar de posição e avaliação de transferências, em diferentes configurações de suporte como: levantar-se; sentar-se; girar; transferir o peso para a frente e para os lados; apanhar objetos do chão. A avaliação aborda o equilíbrio funcional com base na execução de 14 tarefas específicas, cada uma com diferentes níveis de dificuldade. Para a realização da Escala de Equilíbrio de Berg são necessários equipamentos acessíveis como relógio, régua, banco e cadeira. O tempo de aplicação do teste é de aproximadamente 30 minutos, assim sendo, entende-se a inviabilidade da sua utilização.

O planeamento das intervenções consistia em: analisar com a pessoa a relação entre equilíbrio comprometido e risco de queda; executar técnica de equilíbrio estático e dinâmico; ensinar, instruir e treinar sobre técnica de equilíbrio estático e dinâmico; assistir no treino de equilíbrio; incentivar treino de equilíbrio.

O ensino clínico referente à prática em processo cardíaco no serviço de cirurgia cardiotorácica foi muito rico no desenvolvimento de competências específicas de ER, uma vez que metade foi realizado em modelo de unidade de cuidados intensivos/intermédios e o outro em enfermaria. Desta forma, foi possível acompanhar casos desde o período pós-operatório até ao momento da alta clínica. A equipa de ER também proporcionou uma oportunidade de assistir a uma intervenção cirúrgica, revascularização do miocárdio com *bypass* coronário, permitindo obter uma perceção real de complicações provenientes do processo cirúrgico, comuns a este tipo de utentes, como a esternotomia, oxigenação extracorporal, cardioplegia e drenos pleurais, pericárdico e mediastínico.

O período pré-operatório tem início com a seleção do utente para a intervenção cirúrgica em regime de ambulatório enquanto aguarda a cirurgia cardíaca no domicílio. Barbosa (2017) refere que uma consulta de enfermagem pré-operatória pode ser uma estratégia de intervenção facilitadora nesta fase para o envolvimento do EEER. Além disso, o período pré-operatório pode também ocorrer durante o internamento, após um evento cardíaco agudo, durante o qual o utente aguarda a intervenção cirúrgica. Segundo a OE (2020), as intervenções de EEER na fase pré-operatória devem incluir: consciencialização da respiração e dissociação dos tempos respiratórios associado ao ensino/instrução e treino da respiração abdominodiafragmática; ensino/instrução e treino sobre técnica respiratória com recurso a espirometria de incentivo; ensino/instrução e treino de exercício físico. A fase pré-operatória foi discutida com a equipa de ER e chefia mas esta não faz parte do plano de reabilitação implementado no serviço mas que será alvo de reflexão. Foi demonstrado à equipa, através do guia orientador de boa prática em ER para a RC, que o objetivo principal deste momento consiste na capacitação do utente de técnicas de higiene brônquica de posicionamento, e de mobilização músculo articular precoce, com o objetivo de assegurar sua participação ativa no processo de reabilitação no pós-operatório (Ordem dos Enfermeiros, 2020).

Relativamente à RC, a reflexão principal foi extrapolada e esmiuçada no capítulo anterior. Assim sendo, serão alvo de reflexão, as competências específicas adquiridas neste campo de estágio.

Após a conclusão da cirurgia cardíaca, o utente é transferido para a UCI, apresentando feridas cirúrgicas, suporte vasopressor/inotrópico, drenos torácicos e, em alguns casos, submetido a ventilação mecânica invasiva. O internamento durava em média 72 horas sendo posteriormente transferido para a unidade de cuidados intermédios. A intervenção de ER iniciava-se assim que se procedia à extubação orotraqueal e que as condições de segurança se encontravam garantidas.

Macedo *et al.* (2017) destacam a importância da enfermagem de reabilitação na promoção da recuperação pulmonar pós-operatória, enfatizando a necessidade de técnicas de mobilização de secreções para prevenir complicações respiratórias. Os mesmos autores também afirmam que a redução da capacidade ventilatória resulta numa diminuição do pico de fluxo expiratório, afetando a capacidade de tossir e expetorar. Como tal, os principais focos de enfermagem que eram comuns a todos os utentes, dada a tipologia da cirurgia, eram o da ventilação e limpeza das vias aéreas.

Para o foco da ventilação o processo diagnóstico incluía a avaliação das alterações do padrão ventilatório relacionadas com a cirurgia, avaliando os sinais de alteração da frequência respiratória, simetria do ritmo e profundidade, bem como a utilização de músculos acessórios para a ventilação. Também se considerava o conhecimento do utente sobre as técnicas de posicionamento e respiratórias, bem como a sua capacidade de realizar essas mesmas de forma eficaz. Conjuntamente avaliavam-se os drenos torácicos, geralmente quatro (dois pleurais, um pericárdico e um mediastínico) relativamente à quantidade e tipo de drenagem pré e pós reabilitação, bem como se estes borbulhavam/oscilavam. Os diagnósticos gerados consistiam em: ventilação comprometida; potencial para melhorar o conhecimento sobre técnica respiratória; potencial para melhorar a capacidade para executar técnica respiratória; potencial para melhorar o conhecimento sobre dispositivo respiratório; potencial para melhorar a capacidade para uso de dispositivo respiratório.

As intervenções de ER implementadas para estes diagnósticos consistiam nas técnicas de RFR, concretamente no controlo e dissociação dos tempos respiratórios, reeducação diafragmática (porção posterior e das hemicúpulas) e costal (inferior bilateral e unilateral). Estas técnicas permitem otimizar o processo ventilatório, por meio da melhoria da ventilação alveolar, reduzir a hipoventilação, aumentar a *compliance* pulmonar e o desempenho dos músculos inspiratórios diminuindo o esforço respiratório (Ordem dos Enfermeiros, 2018). As restantes intervenções de ER centravam-se em: ensinar, instruir, treinar e incentivar técnicas respiratórias para otimizar a ventilação; ensinar, instruir, treinar e incentivar o uso de dispositivo respiratório. O espirómetro de incentivo fluxo-dependente era o dispositivo respiratório mais utilizado no serviço.

A remoção dos drenos torácicos era efetuada 48 horas após a cirurgia sendo uma intervenção realizada em conjunto pelo cirurgião cardiotorácico e enfermeiro generalista. Apesar de não ser necessário o EEER, a remoção só era efetuada após serem realizadas as intervenções de ER supracitadas e avaliado o compromisso ventilatório. Salienta-se, desta forma, a importância que uma coordenação diária entre as equipas multidisciplinares tem na

dinâmica do serviço e na recuperação do utente, bem como, o reconhecimento e preponderância do perfil de competências do EEER.

Relativamente ao foco limpeza da via aérea, avaliava-se a capacidade em remover as secreções das vias aéreas bem como a de gerar um mecanismo eficaz para a limpeza dessas vias, a consciencialização sobre a relação entre tosse e limpeza das vias aéreas e alterações nas características das secreções, como cor, quantidade e viscosidade.

Um das formas de avaliar a eficácia da limpeza da via aérea centra-se na determinação do pico de fluxo da tosse que consiste no fluxo expiratório máximo medido durante uma manobra de tosse (Couto *et al.*, 2021). Os mesmos autores referem que este pode ser facilmente avaliado através do espirómetro de avaliação do pico do fluxo expiratório, em que a força do pico de fluxo da tosse está relacionado com a capacidade de remoção de secreção da via aérea. O pico de fluxo expiratório relaciona-se com a força dos músculos expiratórios e o pico de fluxo da tosse reflete o fluxo expiratório máximo durante a tosse. Apesar da evidência científica suportar a utilização do espirómetro de avaliação do pico de fluxo expiratório, não foi observado a sua utilização durante os ensinos clínicos.

Os diagnósticos formulados consistiram em: limpeza da via aérea comprometida; potencial para melhorar o conhecimento sobre técnicas para limpeza da via aérea; potencial para melhorar a capacidade para executar técnicas para limpeza da via aérea; potencial para melhorar a consciencialização da relação entre tosse e limpeza da via aérea.

As intervenções de ER implementadas centravam-se em: executar técnicas para limpeza da via aérea; ensinar, instruir e treinar sobre técnicas para limpeza da via aérea. No sentido de auxiliar na contração diafragmática aumentando a força expiratória ao tossir, procedia-se ao ensino da colocação de uma mão na área esternal, no local da ferida cirúrgica e drenos torácicos, e outra no abdómen como referido por Garcia *et al.* (2014); incentivar ingestão hídrica. Em último recurso recorria-se ao insuflador/exsuflador mecânico, *Cough Assist*, ou ao aspirador de secreções.

A adesão ao regime terapêutico e principalmente medicamentoso também eram um foco de intervenção diária. O processo diagnóstico consistia em avaliar o domínio do conhecimento sobre a terapia inalatória, assim como da técnica conforme o dispositivo utilizado, e a capacidade para realizar a terapia aplicando corretamente a técnica inalatória de acordo com o mecanismo utilizado. O dispositivo mais comumente utilizado era o inalador pressurizado com ou sem câmara expansora.

Desta forma, os diagnósticos identificados consistiram em: adesão ao regime terapêutico comprometida; adesão ao regime medicamentoso comprometida; potencial para melhorar

o conhecimento sobre técnica inalatória com dispositivo; potencial para melhorar a capacidade para executar técnica inalatória com dispositivo.

As intervenções de ER para dar resposta a estes diagnósticos consistiram em: facilitar adesão ao regime terapêutico e medicamentoso; ensinar, instruir e treinar sobre técnica inalatória de acordo com os dispositivos em uso.

Na unidade de cuidados intermédios o propósito não era apenas mitigar eventuais complicações respiratórias e outras decorrentes das limitações na mobilidade, mas também melhorar tanto a capacidade respiratória como funcional do utente, dando início ao treino das AVD. As técnicas de RFR, mobilização e limpeza de secreções eram semelhantes às desenvolvidas na UCI com a exceção de já não estarem presentes os drenos torácicos.

Nesta fase iniciava-se o processo diagnóstico para avaliar o foco movimento corporal. O instrumento de apoio para a tomada de decisão consistia na utilização, uma vez mais, da escala de força muscular do *Medical Research Council* e posteriormente era implementado um treino de força que geralmente incidia na mobilização ativa/ativa-assistida dos membros inferiores e superiores. Ao longo do processo de reabilitação eram avaliados o movimento e força muscular, bem como o conhecimento e capacidade do utente para executar os exercícios. Os objetivos principais consistiam em obter: movimento corporal melhorado; consciencialização da relação entre os exercícios musculares e a mobilidade melhorada; conhecimento sobre os exercícios musculares melhorado; capacidade para executar os exercícios musculares melhorada. De seguida, era avaliado o equilíbrio e focava-se na correção postural, assim como defendem Isaias *et al.* (2012, citado por Ordem dos Enfermeiros, 2020) que afirmam que o EEER tem um papel crucial na consciencialização do utente relativamente a uma postura correta, dado que há uma inclinação natural em flexionar o tronco como estratégia defensiva à dor pós-operatória.

Ainda referente à mobilidade corporal, no contexto de procedimentos cirúrgicos convencionais com abordagem por esternotomia, ocorre desconforto ou dor retro-esternal, fatores que são significativamente limitadores da mobilidade e da qualidade de vida dos utentes. Assim, uma avaliação contínua e adequada da dor é crucial para promover a recuperação da mobilidade, prevenir deformidades posturais, facilitar a recuperação cardiovascular e muscular, e conseqüentemente melhorar a qualidade de vida dos utentes (Marques-Vieira & Sousa, 2017). Os mesmos autores reiteram que as responsabilidades do EEER incluem o treino dos músculos inspiratórios para aumentar a capacidade funcional, o volume inspiratório e promover o relaxamento das estruturas torácicas afetadas pela dor.

Era nesta fase do processo de recuperação que se realizava o primeiro levante dando-se ênfase ao foco de enfermagem transferir-se. Avaliava-se a progressão de evolução positiva

na realização das atividades que concretizam o transferir-se através da necessidade de ajuda de pessoa e posteriormente de forma independente. Era esperado que o utente demonstrasse capacidade para transferir-se melhorada. Iniciavam-se treinos de marcha com caminhadas curtas e períodos de repouso, inicialmente com ajuda do EEER, evoluindo progressivamente para o andar independente.

No internamento iniciava-se a preparação para a alta e mantinha-se o foco na promoção da independência na realização das AVD. Para além do planeamento de cuidados de reabilitação, que mantinha os mesmos focos de enfermagem adaptados diariamente consoante a evolução do utente, procedia-se à avaliação, se possível com a família/cuidador, dos fatores de risco cardiovasculares. Segundo a OE (2020), a identificação destes fatores de risco viabilizam a formulação de um plano preventivo abrangente fundamentada em programas de saúde pública destinados a prevenir essas patologias. Os fatores de risco encontram-se divididos em modificáveis, muito pouco modificáveis e não modificáveis. Era partir deste pressuposto que eram realizadas sessões de educação para a saúde com o utente e família abordando-se temas como nutrição, controlo de fatores de risco como o tabagismo, hipertensão, diabetes e obesidade. Era aconselhada a modificação do estilo de vida, se este não fosse saudável, incluindo o aumento de atividade física e alimentação adequada, regresso ao trabalho, à atividade sexual, adesão à terapêutica e controlo do *stress*.

Segundo Vermelho *et al.* (2021), todos os utentes devem receber aconselhamento e ser encorajados a realizar um programa de reabilitação cardíaca com a componente de exercício físico, através de uma explicação detalhada, num folheto informativo, de como podem integrar o hábito regular de treino com explicação dos benefícios, da segurança na execução e dos sinais de alarme. Apesar destas indicações e das recomendações atuais das principais organizações de cardiologia, não foi observado o fornecimento destas informações, centrando-se o ensino nos fatores de risco cardiovasculares.

Através dos ensinamentos clínicos realizados na prática em contexto ortopédico e em processo cardíaco demonstra-se as competências específicas adquiridas centradas na avaliação da funcionalidade e diagnóstico de alterações que influenciam as limitações da atividade e incapacidade. Competências na conceção de planos de intervenção com o intuito de promover capacidades adaptativas com vista ao autocuidado nos processos de transição saúde/doença, e implementação das intervenções planeadas com o objetivo de otimizar e reeducar as funções comprometidas, bem como a avaliação dos resultados das mesmas.

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

Segundo o regulamento 392 de 2019, esta competência específica de ER visa examinar a questão da deficiência, da limitação da atividade e da restrição da participação na sociedade contemporânea, com o propósito de desenvolver e implementar ações autónomas e multidisciplinares, alinhadas com o contexto social, político e económico, visando promover uma consciência social inclusiva.

No sentido de desenvolver estas competências, foi escolhido, na categoria de estágio de opção, o serviço de treino de AVD do departamento de MFR. O ensino clínico, com duração apenas de 48 horas, foi rico em experiências que revelaram uma dimensão da ER, em contexto de ambulatório, que ainda não tinha sido vivenciada. Os utentes que frequentam este serviço apresentam diferentes níveis de dependência para o autocuidado, em diferentes fases do seu ciclo vital, com múltiplas comorbidades, fragilidades, quedas recorrentes ou declínio funcional que necessitam de reabilitação para melhorar a independência funcional, prevenir incapacidades e promover o envelhecimento saudável.

O aumento da longevidade e a presença de comorbidades dão origem a casos complexos que requerem cuidados igualmente complexos, nos quais a intervenção dos profissionais de saúde, especialmente dos EEER, desempenha um papel fundamental (Narasimhan *et al.*, 2019). Os mesmos autores afirmam que o autocuidado promove a autonomia, facilita o acesso e permite uma tomada de decisão esclarecida em relação à própria saúde e aos cuidados a ela relacionados. A referenciação dos utentes é efetuada pelo médico especialista em medicina física e reabilitação, reconhecendo as competências que o EEER detém neste domínio.

Embora a atuação dos EEER esteja predominantemente associada às transições entre saúde e doença, é fundamental reconhecer a interconexão entre diferentes transições, as quais podem ocorrer de forma simultânea (Meleis, 2010). Uma pessoa afetada, por exemplo, por uma doença neurológica, respiratória, cardíaca ou musculoesquelética, experienciará não só as repercussões físicas dessa condição, mas também poderá sentir impacto nos papéis que desempenha como cônjuge, pai/mãe e trabalhador e enfrentar dificuldades no avanço da carreira profissional ou na realização de eventos significativos (Reis *et al.*, 2021). Os mesmos autores ainda defendem que é na abordagem transdisciplinar que se encontram os planos de cuidados abrangentes e personalizados, que não só respondem às necessidades atuais, mas também antecipam as necessidades futuras.

As situações enfrentadas pelos EEER resultam frequentemente de dependência, modificação dos estilos de vida de forma abrangente e afetando não apenas a dimensão física, mas todas as áreas da experiência humana, tornando essencial que o cuidado prestado seja abrangente e envolvente tanto para o utente quanto para a família (Ngangue *et al.*, 2020).

Faleiros *et al.* (2021) afirmam que a avaliação funcional se refere à análise de uma função específica, que abrange a capacidade de realizar o autocuidado e satisfazer as necessidades básicas diárias. Por outras palavras, refere-se às atividades de autocuidado e às AVD executadas diariamente em casa e na comunidade, sendo que as mesmas podem depender do contexto socioeconómico e cultural no qual o utente está inserido. Os mesmos autores ainda defendem que, o sucesso nas atividades de autocuidado e nas tarefas do dia-a-dia, contribui significativamente para a autonomia da pessoa, permitindo uma participação mais plena na sociedade, sendo que a família desempenha um papel crucial nesse processo de capacitação, juntamente com o apoio de uma equipa multidisciplinar ao longo do processo contínuo de reabilitação, que se estende para além do ambiente domiciliário, alcançando também a comunidade.

Na MFR é definido um programa de reabilitação pelo EEER, cuja duração consiste num total de 10 sessões, com treinos de uma hora, três a quatro vezes por semana. É de realçar que o planeamento das sessões de reabilitação são da responsabilidade do EEER. Após o término das sessões, o utente é sujeito a uma consulta de reavaliação pelo médico fisiatra, momento em que se decide se prolonga por mais 10 sessões de treino de AVD. A avaliação dos utentes é realizada através de uma colheita de dados inicial, que consiste na obtenção de dados biométricos (por exemplo peso corporal e altura), comorbilidades, grau de dependência nas AVD, situação familiar/cuidador e expectativas para o programa de treino. Os instrumentos de avaliação consistem essencialmente no Índice de Barthel modificado, na escala de força do *Medical Research Council* e a escala de Borg modificada.

Segundo o EEER do serviço, o plano de intervenção de ER centra-se em três domínios. Domínio dos processos de ensino-aprendizagem, cujas intervenções se centram em ensinar, instruir, treinar e aconselhar, com o intuito de capacitar o utente para o autocuidado, capacitar o cuidador para assistir no autocuidado e informar/capacitar para a utilização de produtos de apoio. Domínio dos processos corporais, com intervenções dirigidas para assistir, treinar e estimular exercícios músculo-articulares. E por último, o domínio do comportamento emocional, em que através do elogio e incentivo, visa promover o reforço positivo.

O ginásio para o treino das AVD é constituído por uma ampla gama de materiais destinados à recuperação funcional promovendo a autonomia total ou parcial dos utentes. O espaço

físico contém uma mesa com cadeiras, um conjunto de talheres, pratos e copos, destinados ao treino do autocuidado alimentar-se. Este espaço permite: capacitar o utente para alimentar-se; ensinar, instruir e treinar sobre estratégias adaptativas para alimentar-se; capacitar o cuidador familiar para assistir no alimentar-se; ensinar, instruir e treinar o cuidador/familiar sobre como assistir no autocuidado; informar e capacitar sobre produtos de apoio à alimentação; aconselhar sobre o uso de produtos de apoio, nomeadamente utensílios adaptados, como talheres com pegas mais largas ou almofadadas, pratos com bordas elevadas para evitar derramamentos e copos com bicos especiais; ensinar, instruir e treinar a utilização de produtos de apoio; aconselhar sobre a consistência da dieta alimentar. O treino de transferência da cama para o cadeirão/cadeira de rodas e vice-versa também é possível, existindo os materiais necessários como uma cama articulada. O objetivo consistia em: capacitar o utente para o autocuidado: transferir-se; ensinar, instruir e treinar sobre estratégias adaptativas para a transferência; capacitar o cuidador/familiar para assistir na transferência; ensinar, instruir e treinar o cuidador/familiar sobre como assistir na transferência; ensinar, instruir e treinar sobre estratégias adaptativas na transferência a nível da cama, cadeira, sanita e banheira.

O ginásio também é detentor de materiais cuja função consiste em otimizar o autocuidado arranjar-se e vestir-se/despir-se. Desta forma é possível: capacitar o utente para o autocuidado arranjar-se e vestir-se/despir-se; ensinar, instruir e treinar sobre estratégias adaptativas para o autocuidado arranjar-se e vestir-se/despir-se; capacitar o cuidador/familiar para assistir no autocuidado arranjar-se e vestir-se/despir-se; ensinar, instruir e treinar o cuidador/familiar sobre como assistir no autocuidado arranjar-se e vestir-se/despir-se; informar, capacitar e aconselhar para o uso de produtos de apoio, como pentes e calçadeiras de cabo longo, tesouras de cabo extensível, roupa um pouco mais larga e com elasticidade, sapatos com velcro.

A presença de um espelho articulado, barras laterais, múltiplos halteres com diferentes pesos, elásticos, pisos com superfícies desniveladas, pequenas peças de montagem, permitem centrar o treino também em exercícios de correção postural, fortalecimento muscular, aumento da amplitude articular e coordenação motora, bem como de equilíbrio corporal e motricidade fina. Também eram realizados treinos de marcha, com ou sem auxiliar, como subir e descer escadas, fora do ginásio com incrementos de distância de sessão para sessão. Com a progressão da capacidade funcional do utente, as sessões de treino evoluíam então para tempos maiores fora do ginásio e passavam a ser dirigidas nos corredores do hospital, com idas ao exterior, jardins e bar/cafeteria.

Durante o programa de treino, era continuamente incentivada a participação do utente e do familiar/cuidador de forma ativa no processo de planeamento e execução dos objetivos traçados, resultando em melhores níveis de adesão ao programa de reabilitação, bem como na manutenção das recomendações a longo prazo. A tendência foi a autonomia nas AVD ir aumentando progressivamente, com as necessárias adaptações, tornando possível ao utente enfrentar obstáculos e barreiras arquitetónicas no quotidiano.

Para finalizar, é importante salientar que os programas de treino das AVD, implementados pelo EEER no serviço, são individualizados e direcionados para as necessidades reais e específicas de cada utente e familiar/cuidador. Os mesmos são elaborados e implementados com o objetivo de se adaptarem às limitações de mobilidade e maximizar a autonomia e qualidade de vida, promovendo a mobilidade, a acessibilidade e a participação social dos utentes.

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

Esta competência específica do EEER, segundo o regulamento 392 de 2019, consiste em estabelecer interações com o utente com o propósito de desenvolver atividades que visam maximizar as suas capacidades funcionais, contribuindo para um melhor desempenho motor, cardíaco e respiratório, e promovendo o rendimento e desenvolvimento pessoal.

Para enfatizar a aquisição destas competências, a reflexão terá como contexto o último ensino clínico realizado na Reabilitação Respiratória do serviço de Pneumologia. Este serviço tem como principal função a implementação de programas de Reabilitação Respiratória (RR), em contexto de ambulatório, à pessoa com patologia respiratória.

Segundo Spruit *et al.* (2013), o programa de RR consiste numa intervenção completa, fundamentada numa avaliação abrangente dos utentes, seguida por tratamentos personalizados que incluem, entre outros, exercício físico, educação e mudança comportamental, elaborados para aprimorar tanto o estado físico quanto emocional da pessoa com doença respiratória crónica, e para fomentar a adesão contínua a comportamentos saudáveis. A RR não se foca apenas na otimização da função pulmonar, mas sim na gestão dos sinais e sintomas, visando melhorar a gestão da doença e a capacidade de exercício, além de reduzir a dispneia (Novo *et al.*, 2021).

Na RR do serviço de Pneumologia, os programas ajudam o utente a tornar-se fisicamente mais ativo, aprendendo mais sobre a sua condição crónica, de forma a proporcionar um retorno à máxima independência funcional possível. Os objetivos dos programas, segundo o

guia orientador de boa prática da OE (2018), consistem em: minimizar a sintomatologia; maximizar a capacidade para o exercício físico; promover a autonomia da pessoa; aumentar a participação social; aumentar a qualidade de vida relacionada com a saúde; efetuar mudanças a longo prazo promotoras de bem-estar.

Os programas de RR envolvem várias áreas do saber (Ordem dos Enfermeiros, 2018), e neste ensino clínico foi possível constatar tal facto. Os utentes, referenciados pela Pneumologia, tinham essencialmente como condição doença pulmonar obstrutiva crónica (DPOC), asma, bronquiectasias, silicose e patologias da pleura, bem como aqueles que se encontram em lista de espera para transplante pulmonar. Os programas aplicados no serviço consistiam na RFR, técnicas de reexpansão torácica, técnicas de gestão de energia, limpeza das vias aéreas e treino de exercício físico.

Após referência, procedia-se à avaliação inicial do utente, sendo que esta tinha início com uma entrevista para avaliar o conhecimento sobre a autogestão da doença de forma a perceber os hábitos de vida, nível de atividade física, tipo de alimentação, gestão da medicação e da técnica inalatória. Posteriormente, a avaliação da função respiratória através da inspeção, palpação, auscultação e percussão, e os instrumentos de avaliação aplicados consistiam na escala modificada de Borg e no questionário *Modified Medical Research Council*, que segundo Silva *et al.* (2021) se foca na dispneia que ocorre em caminhada e permite correlacionar a qualidade de vida e prognóstico. Em seguida, avaliava-se a capacidade funcional através do teste sentar e levantar durante um minuto e que se encontra diretamente relacionado com a capacidade para realizar as atividades básicas do dia-a-dia (Vaidya *et al.*, 2016), e pela escala *London Chest Activity of Daily Living*.

No sentido de demonstrar as competências específicas para este capítulo, serão focadas as áreas de intervenção: autogestão da doença e treino de exercício.

O EEER deve fornecer informações sobre os fatores de risco associados à progressão e exacerbação da doença, adaptando a quantidade de informação à literacia da pessoa, para que esta possa autogerir a sua condição (Steurer-Stey *et al.*, 2018). É importante que o utente, com DPOC por exemplo, compreenda como maximizar a sua respiração, uma vez que a hiperinsuflação dinâmica pode ser um fator limitante tanto na prática de atividade física como na realização das atividades básicas e instrumentais da vida diária (GOLD, 2021). Durante o ensino clínico, para controlo da respiração eram ensinadas técnicas de respiração com lábios semicerrados e diafragmática, posições para reduzir a falta de ar e técnicas de relaxamento. Procediam-se a ensinamentos sobre higiene brônquica com técnicas adequadas e mais eficazes para o utente, nomeadamente o ciclo ativo da respiração e posições de

drenagem. O uso de folhetos informativos ajuda a cimentar as informações e neles também constam os contactos dos EEER que pertencem ao serviço.

A fadiga, a ansiedade e a perda de condição física, especialmente em casos mais avançados de DPOC, levam a pessoa a ter que ajustar suas atividades diárias básicas e instrumentais para conseguir realizá-las (Silva *et al.*, 2021). Gerir a energia gasta em cada tarefa ou AVD contribui para aprimorar a qualidade de vida das pessoas com DPOC, bem como para evitar a depressão e o isolamento social (GOLD, 2023). Desta forma, o ensino também se centrava em técnicas de respiração durante a atividade física e de conservação de energia, e em como gerir o esforço na execução das AVD.

É essencial incluir informações sobre como proceder em caso de exacerbação, bem como onde e quando procurar ajuda, permitindo identificar os primeiros sinais de uma crise e prevenir a sua progressão e o conseqüente agravamento do estado de saúde (GOLD, 2023). Assim sendo, eram fornecidas informações relativamente aos sinais e sintomas de uma infeção respiratória, quando contactar equipas de saúde, estratégias para controlar episódios de dispneia como a técnica de respiração com lábios semicerrados e o aumento do tempo expiratório. O ciclo de ansiedade e dispneia tem um impacto significativo na qualidade de vida e progressão da doença, sendo as causas da ansiedade multifatoriais envolvendo fatores comportamentais, sociais e biológicos (GOLD, 2023). Como tal, os ensinamentos durante o estágio também abordavam o ciclo da ansiedade e falta de ar, a gestão do *stress*, técnicas de controlo de pânico e de relaxamento.

O guia orientador de boa prática da OE (2018) refere que um dos principais fatores limitativos na realização das AVD é a intolerância ao exercício, especialmente em pessoas com condições respiratórias crónicas, sendo de origem multifatorial e causada por alterações no sistema respiratório, cardiovascular e muscular. A causa da intolerância ao exercício nas pessoas com doença respiratória crónica não se deve apenas à dispneia isolada, mas sim à fadiga muscular combinada com dispneia em intensidades de esforço reduzidas, o que limita as AVD (Wiles *et al.*, 2015). Na pessoa com doença respiratória crónica, a atividade física aumenta o trabalho respiratório e o consumo de oxigénio reduzindo a pressão arterial de oxigénio em comparação com adultos saudáveis, e a limitação à atividade física é identificada quando, no final do exercício, se atinge a capacidade ventilatória máxima, mantendo a função cardíaca e a componente muscular abaixo dos limites máximos (Troosters *et al.*, 2013; Satake *et al.*, 2015). Os mecanismos de transporte de oxigénio também estão frequentemente comprometidos, resultando em alterações na função cardiovascular (Panagiotou *et al.*, 2013). Importa reconhecer que uma parte substancial das melhorias na tolerância ao exercício observadas após a prática de exercício físico deve-se, provavelmente, ao

incremento do desempenho cardiovascular (Spruit *et al.*, 2013). Apesar das dificuldades respiratórias, as pessoas com doença respiratória crónica geralmente apresentam uma reduzida atividade física, o que pode levar à fraqueza muscular e a alterações na distribuição das fibras musculares (Troosters *et al.*, 2013).

O exercício físico contribui para melhorar a função muscular e reduzir a dispneia em pessoas com doença respiratória crónica, destacando o papel do desuso muscular na disfunção do musculo esquelético, sendo os programas de treino que combinam exercícios aeróbios e de força muscular benéficos no tratamento da disfunção muscular periférica (Spruit *et al.*, 2013). Segundo o guia orientador de boa prática da OE (2018), é através do treino de exercício físico que é possível ajudar a diminuir a intolerância ao esforço, sendo este um foco de intervenção do EEER.

Segundo a orientação técnica da DGS 014/2019, os programas de RR, com duração mínima de oito a doze semanas, incluem dois módulos: treino de exercício estruturado e supervisionado; educacional e apoio psicossocial. O treino de exercício implementado nos programas de RR incluiu quatro tipos de exercícios: aeróbio; força muscular; flexibilidade; equilíbrio. Também inclui a monitorização da oximetria de pulso, assegurando uma saturação periférica de oxigénio superior a 90%, sendo por vezes necessária a suplementação de oxigénio e a avaliação da sensação subjetiva de esforço na escala de Borg modificada entre quatro e seis. Neste serviço foi possível visualizar a implementação deste módulo de treino de exercício na sua plenitude, uma vez que se encontra dotado de espaço e equipamentos diversos e necessários conforme a tipologia de treino prescrita. O treino aeróbio era executado através de uma modalidade de treino contínuo ou intervalado, com duração de 20 a 60 minutos, utilizando passadeira elétrica, bicicleta estática e cicloergómetro de braços. O treino de força muscular, componente anaeróbia, era realizado na modalidade de circuito ou tarefas funcionais, com intensidade de 60% a 70% de uma repetição máxima, em 2 a 3 séries de 8 a 12 repetições, com recurso a halteres e barras adaptáveis com múltiplos discos de pesos diferentes. Os grupos musculares com maior destaque no treino eram: deltóide; trapézio; serrátil anterior; grande peitoral; bicípetes braquiais; tricípites; dorsais; quadricípites; adutores; abdutores; glúteos.

Os programas de treino prescritos no serviço pelo EEER, por forma a direcionar para as necessidades reais dos utentes, seguiam o formato FITT-VP: Frequência; Intensidade; Tempo; Tipo de treino; Volume; Progressão. A principal dificuldade centrou-se na progressão do treino, na decisão do aumento das cargas tanto no treino aeróbio como de força muscular. Gloeckl *et al.* (2023), através de questionários entregues a 35 peritos internacionais sobre prescrição de treino de exercício nos programas de RR, concluíram que não existem

guidelines sobre como ajustar e progredir no treino. O estudo ainda refere que há uma heterogeneidade na metodologia implementada e sugere a realização de um fluxograma que permita dirigir os profissionais de saúde no ajuste da progressão do treino de exercício.

Através do ensino clínico realizado na prática em processo respiratório demonstra-se as competências específicas adquiridas centradas na conceção e implementação programas de treino motor, cardíaco e respiratório, e na avaliação e reformulação de programas de treino motor, cardíaco e respiratório em função dos resultados esperados.

4. Considerações finais

Durante o percurso de ensino clínico em ER, foi possível explorar profundamente diversas vertentes da prática clínica especializada, especialmente nos contextos desafiadores da ortopedia, cirurgia cardiotorácica, MFR e RR. Os estágios proporcionaram uma valiosa oportunidade para aplicar conhecimentos teóricos na prática, desenvolver competências avançadas em ER e refletir sobre a importância da colaboração interprofissional na entrega de cuidados de qualidade. Este período foi fundamental para consolidar o entendimento da importância da abordagem holística na reabilitação dos utentes, preparando para os desafios futuros com uma base sólida de conhecimento e experiência prática.

É importante destacar que a reflexão e discussão das competências específicas foram estrategicamente divididas entre os contextos de ortopedia e cirurgia cardiotorácica para a competência específica definida no regulamento 392 de 2019 "Cuida de pessoas com necessidades especiais, ao longo do ciclo de vida, em todos os contextos da prática de cuidados". A MFR foi abordada sob a competência "Capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação para a reinserção e exercício da cidadania". Já a RR foi discutida no âmbito da competência "Maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa". Esta abordagem foi adotada para assegurar uma reflexão mais fluída e coesa, evitando a constante alternância entre os diferentes campos de estágio. Apesar disso, é fundamental reconhecer que há pontos comuns, e todas as áreas de estágio envolvem o desenvolvimento e a aplicação das três competências mencionadas. Esta metodologia permitiu uma análise mais estruturada e detalhada, promovendo uma compreensão mais clara e integrada das práticas de reabilitação nos diferentes contextos clínicos.

Apesar do desenvolvimento significativo de inúmeras competências durante estes estágios, é evidente que ainda há um vasto caminho a percorrer. Este é apenas o início de uma jornada contínua de aprendizagem e aperfeiçoamento na área da ER. No entanto, o entusiasmo e o interesse em aprofundar o conhecimento e a prática neste campo permanecem elevados. A motivação para ingressar e evoluir no mundo da reabilitação é um fator determinante, impulsionando a busca constante por excelência e inovação nos cuidados prestados aos utentes. Esta fase inicial é, portanto, vista como um alicerce sólido sobre o qual se construirão futuras competências e experiências enriquecedoras.

Os objetivos inicialmente traçados foram não apenas atingidos, mas também superados. Através da exposição crítico-reflexiva das atividades desenvolvidas, evidenciou-se um crescimento significativo em termos de competências e conhecimentos adquiridos. Este avanço acarreta agora a responsabilidade de implementar uma prática diferenciada e especializada, direcionada para a obtenção de ganhos em saúde para os utentes. Tal evolução não só reflete a excelência da formação recebida mas destaca a importância da enfermagem especializada no contexto dos cuidados de saúde.

Na segunda e terceira parte deste relatório, são apresentadas as componentes de investigação, evidenciando a continuidade da convergência entre as competências de mestre e de especialista. Esta sinergia atua como impulsionadora para uma enfermagem avançada, resultando numa prática enriquecida e aprofundada, verdadeiramente uma enfermagem de excelência.

PARTE II – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO

Impacto do treino dos músculos inspiratórios em doentes
submetidos a ventilação mecânica invasiva: Revisão
sistemática da literatura

1. Resumo

Introdução - A ventilação mecânica invasiva (VMI) é um recurso essencial no tratamento de doentes com insuficiência respiratória grave. No entanto, o uso prolongado pode causar fraqueza nos músculos inspiratórios. A reabilitação respiratória, particularmente o treino dos músculos inspiratórios (TMI), pode ser determinante para o aumento de força dos músculos inspiratórios e diminuição do período de desmame ventilatório.

Objetivos - Determinar se o TMI melhora a força dos músculos inspiratórios em doentes sob VMI, facilitando o desmame ventilatório, e caracterizar as técnicas utilizadas.

Metodologia - Foi realizada uma pesquisa sistemática de estudos quantitativos (2018-2023) nas bases de dados MEDLINE, CINAHL Complete, SciELO, Embase e Cochrane Library, com foco em intervenções de reabilitação pulmonar com avaliação da pressão inspiratória máxima (PIM). Foram incluídos ensaios clínicos randomizados e quasi-experimentais. A qualidade metodológica foi avaliada utilizando o GRADE.

Resultados - De 3251 artigos identificados, dois estudos cumpriram os critérios de elegibilidade. Ambos os estudos mostraram aumentos significativos na PIM em grupos de controlo e experimentais, sem diferenças estatisticamente significativas no tempo de desmame ventilatório. As técnicas de TMI incluíam dispositivo eletrónico automático e manual com carga resistiva de fluxo gradual e um aparelho de treino mecânico *threshold*. Apesar de melhorias na qualidade de vida e na dispneia no grupo TMI, não houve impacto significativo na PIM ou no desmame ventilatório.

Conclusão - O TMI é viável e bem tolerado em doentes sob VMI, proporcionando melhorias modestas na força dos músculos respiratórios. Contudo, os resultados não mostraram impacto significativo na PIM ou no tempo de desmame. Futuras investigações são necessárias para confirmar o impacto do TMI nos desfechos clínicos, estado funcional a longo prazo e qualidade de vida.

Palavras-Chave - respiração artificial; desmame do respirador; reabilitação; exercícios respiratórios.

2. Abstract

Introduction - Invasive mechanical ventilation (IMV) is an essential tool in the treatment of patients with severe respiratory failure. However, prolonged use can lead to weakness of the inspiratory muscles. Respiratory rehabilitation, particularly inspiratory muscle training (IMT), can be crucial in increasing inspiratory muscle strength and reducing the duration of ventilator weaning.

Objectives - To determine whether IMT improves inspiratory muscle strength in patients on IMV, facilitating ventilator weaning, and to characterize the techniques used.

Methodology - A systematic search of quantitative studies (2018-2023) was conducted in the MEDLINE, CINAHL Complete, SciELO, Embase and Cochrane Library databases, focusing on pulmonary rehabilitation interventions that assess maximal inspiratory pressure (MIP). Randomized clinical trials and quasi-experimental studies were included. Methodological quality was assessed using GRADE.

Results - Out of 3251 identified articles, two studies met the eligibility criteria. Both studies showed significant increases in MIP in both control and experimental groups, with no statistically significant differences in weaning time. IMT techniques included automatic and manual electronic devices with tapered flow resistive loading and a mechanical threshold training device. While there were improvements in quality of life and dyspnoea in the IMT group, there was no significant impact on MIP or weaning time.

Conclusion - IMT is feasible and well-tolerated in patients under IMV, providing modest improvements in respiratory muscle strength. However, the results did not show a significant impact on MIP or weaning time. Future research is needed to confirm the impact of IMT on clinical outcomes, long-term functional status, and quality of life.

Keywords - mechanical ventilation; ventilator weaning; rehabilitation; breathing exercises.

3. Enquadramento teórico

O recurso a VMI é uma intervenção *life-saving* em doentes com insuficiência respiratória, que quando prolongada no tempo, pode ter como consequência a diminuição da força e resistência dos músculos inspiratórios (Bissett *et al.*, 2018). A atrofia diafragmática, por exemplo, ocorre rapidamente e é detetável nos doentes em apenas 18 a 69 horas sob VMI, sendo que num estudo com 124 doentes ventilados mecanicamente por mais de 24 horas, 54% já apresentavam fraqueza dos músculos inspiratórios dificultando o processo de desmame ventilatório (Bissett *et al.*, 2018). O potencial de ação muscular reduzido e a diminuição da contractilidade resultam em fraqueza muscular induzida pelo desuso (Levine *et al.*, 2008). Um estudo, em que foi realizada biópsia muscular para investigar a força contráctil, descobriu que a redução da espessura muscular foi a principal alteração estrutural e que esta alteração não estava relacionada com disfunção mitocondrial ou *stress* oxidativo (Van den Berg *et al.*, 2017). Os fatores de risco para a fraqueza dos músculos inspiratórios dos doentes submetidos a ventilação mecânica incluem: idade avançada, sedação, infeção, inflamação sistémica e doenças graves (Goligher *et al.*, 2018).

A reabilitação dos músculos respiratórios é um elemento crucial na recuperação dos doentes internados numa UCI que foram submetidos a VMI prolongada (Bissett *et al.*, 2020). O TMI, assente numa abordagem multidisciplinar envolvendo a equipa de enfermagem, médicos e outros terapeutas, é tanto segura quanto viável (Bissett *et al.*, 2018). Os mecanismos prováveis de melhoria com TMI incluem o aumento da eficiência tanto do diafragma como dos músculos intercostais, assim como a modulação do metaboreflexo associado à fadiga, em que, com o treino, a perfusão é redistribuída periféricamente para facilitar uma maior tolerância ao exercício (Bailey *et al.*, 2010). Uma revisão sistemática com meta-análise recente, concluiu que o TMI acelera o desmame da VMI mais do que a reabilitação convencional (Worraphan *et al.*, 2020). Existem igualmente estudos recentes que indiciam que o impacto do TMI não é significativo (Bissett *et al.*, 2022).

Pela necessidade de esclarecer a eficácia e a aplicabilidade do TMI em doentes submetidos a VMI na prática clínica de reabilitação, optou-se pela realização de uma revisão sistemática da literatura (RSL), cuja metodologia de pesquisa visa sintetizar de maneira sistemática e imparcial todas as evidências disponíveis sobre um tema específico, utilizando métodos explícitos e rigorosos de busca e seleção de estudos (Santos *et al.*, 2018). Este tipo de estudo envolve uma análise detalhada de artigos científicos relevantes, geralmente com o objetivo de responder a uma pergunta de pesquisa claramente definida. O resultado é uma síntese robusta das evidências disponíveis, que pode fornecer uma base sólida para tomadas de

decisão clínicas, identificação de lacunas no conhecimento e sugestões para pesquisas futuras (Galvão *et al.*, 2014). Na UCI, a observação diária da fraqueza muscular respiratória dos doentes sob VMI prolongada destacou a importância de explorar intervenções eficazes para melhorar o desmame ventilatório. Contudo, apesar do surgimento de evidência que suporta esta tipologia de treino, o TMI não é prática corrente em grande parte das UCI, sendo apontadas como principais razões a variedade de métodos de treino descritos na literatura, acesso a equipamentos e a falta de protocolos publicados que orientem a prática (Bissett *et al.*, 2020). Um inquérito transversal internacional com peritos nesta área refere que 2/3 dos participantes utilizavam um aparelho de treino inspiratório *threshold* e que os restantes têm como preferência a espirometria de incentivo e o dispositivo eletrónico *Powerbreathe KH2*, sendo que a metodologia de treino também varia entre aumentos progressivos de carga e/ou alta intensidade (Hearn *et al.*, 2021)

Assim, uma RSL é fundamental para a síntese dos dados disponíveis, identificação de lacunas no conhecimento existente e formulação de recomendações baseadas em evidência, com o objetivo de otimizar a prática clínica e desenvolver investigações futuras. Neste contexto, torna-se crucial avaliar se o TMI promove melhorias na força dos músculos inspiratórios em doentes submetidos a VMI, facilitando o processo de desmame ventilatório.

4. Metodologia

Foi realizada uma RSL segundo as orientações da *Cochrane for Systematic Reviews of Interventions* (Higgins *et al.*, 2023). Previamente foi realizada uma pesquisa preliminar nas bases de dados MEDLINE e CINAHL, com a finalidade de encontrar termos relevantes para aprimorar a revisão. Para servir de base a esta RSL, foram consultadas publicações científicas de referência, incluindo as últimas revisões sistemáticas da literatura sobre a temática em estudo (Vorona *et al.*, 2018; Worrapphan *et al.*, 2020).

A estruturação da questão de investigação seguiu a mnemónica PICO: P – Doente sob ventilação mecânica; I – Treino dos músculos inspiratórios; C – Sem treino dos músculos inspiratórios; O – Impacto do treino dos músculos inspiratórios.

Dando origem à questão de revisão: qual o impacto de um programa de treino de músculos inspiratórios em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva? Pretende-se também caracterizar as técnicas utilizadas.

A partir dos termos identificados foi construída a frase booleana com recurso aos operadores “AND” e “OR”, conforme a tabela seguinte, sendo adaptada a cada base de dados onde se realizou a pesquisa:

Tabela 1: Frase Booleana

Exemplo de frase booleana utilizada na base de dados MEDLINE
(Intensive care*OR critical care OR critical illness) AND (respiratory insufficiency OR artificial respiration OR positive-pressure respiration OR mechanical ventilation) AND (respiratory muscle training OR inspiratory muscle training OR respiratory muscles OR breathing exercises OR pulmonary rehabilitation).

A pesquisa foi realizada nas bases de dados eletrónicas: MEDLINE (via EBSCO); CINAHL Complete (via EBSCO); SciELO; Science Direct e Cochrane Library, tendo sido efetuado registo do protocolo de revisão na base de dados PROSPERO *International prospective register of systematic reviews*, com o código: PROSPERO 2023 CRD42023481714 e acessível através do *link*: https://www.crd.york.ac.uk/prospero/display_record.php?ID=CRD42023481714.

Foram incluídos artigos que reportassem resultados da utilização de TMI em doentes sob VMI, sendo este definido como qualquer intervenção de reabilitação pulmonar ou física com

o objetivo de melhorar a força dos músculos inspiratórios no doente adulto admitido em cuidados intensivos. Foram pesquisados estudos quantitativos (ensaios clínicos randomizados), quasi-experimentais, no idioma português, inglês e espanhol, realizados no período compreendido entre 2018-2023. Para delinear estudos de intervenções destinadas a reabilitar os músculos inspiratórios, foram incluídos apenas aqueles que reportam a medição da eficácia da intervenção através da avaliação da PIM. Foram excluídos artigos referentes a estudos de caso.

Todos os artigos foram inicialmente avaliados de acordo com o título e resumo por dois revisores independentes. Quando não existiu consenso entre os dois revisores, o desempate foi realizado através do recurso a um terceiro revisor independente. A gestão do processo de revisão foi efetuada através do uso do aplicativo Rayyan.

Os dados foram extraídos de forma independente para registar as características dos participantes do estudo e do desenho do mesmo, a técnica de TMI (exercícios específicos, duração, frequência, intensidade), a adesão ao protocolo de TMI e sua tolerância, os impactos fisiológicos (PIM) e os desfechos clínicos (duração da ventilação, duração do desmame, mortalidade, tempo de internamento na UCI e eventos adversos). Os estudos foram classificados de acordo com a tipologia de TMI, treino de força, resistência ou indefinido, conforme os critérios definidos.

A avaliação da qualidade metodológica dos ensaios clínicos randomizados incluídos nesta revisão, nomeadamente quanto ao risco de viés, foi efetuada para cada ensaio através da Revised Tool to Assess Risk of Bias in Randomized Trials (RoB2).

5. Resultados

Na pesquisa bibliográfica foram identificados 3251 artigos científicos, sendo que destes, 275 foram excluídos por duplicidade. 2967 artigos científicos foram excluídos por não ser possível identificar relação com a temática por meio da leitura do título e resumo. 9 estudos cumpriram os critérios de elegibilidade tendo sido, após revisão completa dos textos, incluídos 2 artigos científicos nesta revisão sistemática da literatura, conforme o PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) na figura seguinte:

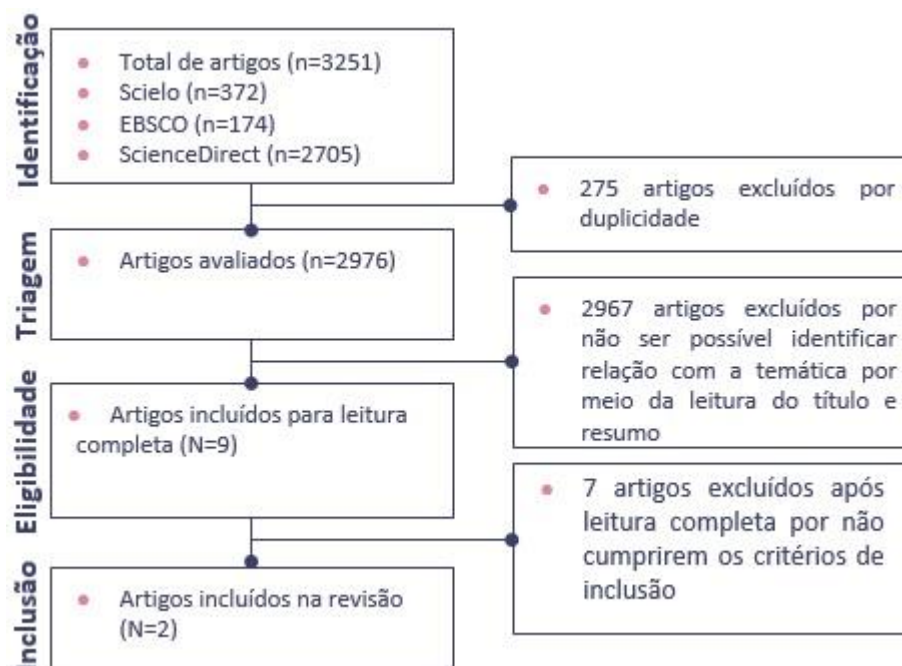


Figura 1 – Fluxograma PRISMA

5.1. Características dos estudos

Dois estudos (N=174 doentes) foram incluídos, ambos consistem em estudos clínicos randomizados controlados (Tabela 2). No E1, o grupo de controlo (n=37) recebeu os cuidados de reabilitação respiratórios convencionais e o grupo experimental (n=33) foi submetido, uma vez por dia, a um TMI de alta intensidade com um dispositivo de treino mecânico. Não se verificaram diferenças estatisticamente significativas na PIM desde o início até ao final do programa entre os grupos (Intervalo de confiança de 95%: -7.4 a 14.0), nem se demonstraram diferenças significativas no tempo de desmame ventilatório. No E2, exclusivo a doentes traqueostomizados, o grupo de controlo (n=53) consistia em realizar períodos de ventilação espontânea através de uma peça em T e o grupo experimental (n=51), subdividido em duas

categorias, realizava TMI com dispositivo eletrónico automático (n=25) e o outro com dispositivo eletrónico manual (n=26). O tempo de desmame ventilatório não diferiu significativamente entre os grupos (8.55 ± 6.48 d e 10.86 ± 6.48 d, grupo experimental e controlo respetivamente; $p=0.23$). A PIM teve aumentos significativos tanto no grupo de controlo como no experimental ($p<0.001$ e $p=0.007$, respetivamente), sem diferenças relevantes entre eles. As características demográficas dos estudos são representadas por doentes adultos internados em cuidados intensivos (média de idades 60 anos; proporção de doentes masculinos de 60%; *Acute Physiology and Chronic Health Evaluation* [APACHE II] com média de 18 pontos).

Tabela 2: Resultados dos Estudos.

Estudo	Ano	Autor	Metodologia	n	Resultados
1	2023	Bissett <i>et al.</i>	Estudo clínico randomizado controlado.	N Total: 70 Grupo controlo: 37 Grupo Experimental: 33	Ambos os grupos obtiveram aumentos na avaliação da PIM (14.7% no grupo experimental e 11.4% no de controlo). Estes aumentos não revelaram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos (intervalo de confiança 95%). Da mesma forma, não se verificaram diferenças estatisticamente significativas em relação à resistência (intervalo de confiança 95%), avaliada pelo <i>fatigue resistance index</i> . Relativamente à qualidade de vida, o grupo experimental obteve aumentos significativos, segundo o score EQ-5D e SF-36v2, principalmente no score da componente física. Estudo concluiu que o método de treino dos músculos inspiratórios implementado, com recurso a <i>threshold</i> mecânico, pode melhorar a qualidade de vida e dispneia, mas não teve impacto no desmame ventilatório.
2	2022	Ratti <i>et al.</i>	Estudo clínico randomizado controlado.	N Total: 104 Grupo Experimental: 51 Subdividido em: Treino com dispositivo eletrónico automático – 25 e com	Tempo de desmame ventilatório mais prolongado no grupo de controlo mas sem diferenças significativas ($p=0.45$). No grupo experimental, o tempo sob ventilação mecânica invasiva foi menor mas igualmente sem impacto significativo. Ambos os grupos obtiveram aumentos da PIM sendo que estes resultados não estão associados à diminuição do tempo sob ventilação mecânica invasiva bem como o de desmame

				dispositivo eletrónico manual - 26	ventilatório. Estudo concluiu que as diferentes modalidades de treino dos músculos inspiratórios investigadas não resultaram em impactos significativos, nem no tempo de desmame ventilatório, nem no seu sucesso.
				Grupo controlo: 53	

5.2. Técnicas, tolerabilidade e viabilidade do TMI

É possível verificar diferentes tipos de técnicas de TMI em ambos os estudos, sendo que a mais comum nos grupos experimentais foi a utilização de um dispositivo de carga limiar externo de forma a aplicar diferentes níveis de carga utilizando um dispositivo mecânico (n=33) e na utilização de um dispositivo eletrónico automático e manual com carga resistiva de fluxo gradual, *Powerbreathe KH2* (n=51). Os doentes do grupo de controlo (n=90) estavam apenas sujeitos aos cuidados de reabilitação respiratória convencionais como higiene brônquica, elevação da cabeceira > 30°, períodos de sentar ao lado da cama, exercícios ativos e ativos-assistidos, e períodos de ventilação espontânea com peça em T.

No E1, os doentes elegíveis teriam que estar submetidos a VMI (via endotraqueal ou traqueostomia) por um período no mínimo de 7 dias, com nível de consciência que permitisse a participação, colaboração e consenso. O TMI era realizado uma vez por dia recorrendo à modalidade de treino de alta intensidade que consistia na prescrição, no mínimo, de 50% da PIM, sendo que cada sessão consistia em 5 sets de 6 inspirações. O aumento da carga era feito entre sets, de acordo com a tolerância do doente, recorrendo ao ventilador para descanso entre os mesmos. O TMI finalizava com a libertação do ventilador e as últimas avaliações eram realizadas uma semana após este momento.

No E2, os doentes selecionáveis para o grupo de TMI com dispositivo eletrónico automático teriam que se encontrar traqueostomizados e com um *score* >8 na Escala de Coma de Glasgow (ECG). Os doentes com *score* ECG ≤ 8 eram selecionados para o grupo sujeito ao dispositivo eletrónico manual pela dificuldade de compreensão da metodologia de treino. Os dois grupos também eram sujeitos a períodos de ventilação espontânea com peça em T. As sessões de treino eram bidiárias em que cada sessão consistia em 30 repetições com uma carga correspondente a 30% da PIM, com incrementos diários de 10%. As repetições estavam divididas em 3 séries de 10, com descansos intervalados de 1 minuto. O sucesso do desmame era definido pela capacidade de ventilar espontaneamente e continuamente por mais de 48 horas sem suporte de ventilador mecânico.

5.3. Impacto do TMI

Verificaram-se aumentos significativos da PIM, durante o período do E1, tanto no grupo experimental como de controlo (14.7% e 11.4%, respetivamente). O grupo do TMI não revelou diferenças significativas desde o início do treino até ao desmame do ventilador (95% intervalo de confiança: -7.4 a 14.0), verificando que a maioria das melhorias de ambos ocorreram na última semana (10.1%). O E2 apresenta resultados semelhantes, revelando que existiram aumentos consideráveis da PIM entre o grupo de controlo e o submetido ao TMI ($p < 0.001$ e $p = 0.007$, respetivamente) mas sem diferenças relevantes estatisticamente entre eles. A carga de treino nos grupos experimentais divergiu entre o modelo manual e o automático com diferenças assinaláveis (14.0 [13.0-19.5]cmH₂O e 5.74 [5.3-7.1]cmH₂O, respetivamente; $p < 0.001$), sendo que a potência, pressão e volume corrente, apesar dos valores divergirem, não apresentam dados com diferenças significativas.

No E2, o tempo de desmame foi maior no grupo de controlo (10.86±8.77 d) mas a taxa de sucesso foi inferior (75%) no grupo experimental, contudo estas diferenças não são significativas ($P = 0.45$).

Os períodos sob ventilação mecânica e tempo de internamento nas unidades de cuidados intensivos não obtiveram diferenças estatisticamente significativas entre os grupos no E2. O grupo de controlo teve um tempo maior de internamento (24.5 [15.75-35.25]d), seguido do TMI com dispositivo automático (19.0 [15.25-26.50]d), e por último o manual (14.5 [12.00-21.75]d). Em contrário no E1, a média de internamento foi superior no grupo experimental (32 contra 21 d) e a reintubação ocorreu em quase o dobro dos doentes no grupo de controlo em comparação com o grupo do TMI (28 contra 15 d), estes dados não demonstram diferenças estatisticamente relevantes.

O E1 incidiu também no impacto relativamente à qualidade de vida, sendo que o grupo submetido ao TMI, obteve melhorias significativas no *score* EQ-5D (23/100), sendo que o grupo de controlo teve um *score* mais baixo (6/100), revelando diferenças estatisticamente significativas (17.2, 95% intervalo de confiança: 1.3-33.0). Ambos os grupos apresentaram melhorias nos *scores* da escala de Borg modificada para a dispneia em repouso e durante o exercício, contudo, apenas as reduções no grupo do TMI foram estatisticamente significativas (-1.5 em repouso, -1.9 durante o exercício).

6. Discussão

Nesta RSL, é possível constatar que o TMI é viável e bem tolerado durante a doença crítica mas que não apresenta impacto estatisticamente significativo, relativamente ao aumento da força dos músculos inspiratórios e redução do tempo de desmame ventilatório, quando comparado aos cuidados respiratórios de reabilitação convencionais. Num dos estudos fica demonstrado que o TMI revelou aumentos significativos na qualidade de vida mas ambos falharam na demonstração de melhorias significativas a nível da PIM e desmame ventilatório. Estes resultados chocam com a última RSL sobre o tema, que conclui que o TMI pode alcançar uma melhoria modesta, mas potencialmente significativa, na força dos músculos respiratórios, encurtando a duração da ventilação ao acelerar o desmame, com a ressalva que o impacto potencial do TMI nos desfechos clínicos, bem como no estado funcional a longo prazo e na qualidade de vida, requer confirmação futura (Vorona *et al.*, 2018).

Os autores do primeiro estudo já tinham realizado ensaios clínicos nesta área e revelam que a falta de melhoria na PIM foi surpreendente, dado que o estudo anterior utilizando um dispositivo mecânico de TMI e um protocolo de alta intensidade, tinham mostrado uma melhoria significativa na PIM em 2 semanas de treino. Uma possível explicação para estes achados pode assentar no facto que o aparelho de treino inspiratório *threshold* não permitir otimizar os parâmetros devido ao seu alcance de treino limitado (9-41cmH₂O), enquanto o dispositivo eletrónico com carga resistiva de fluxo gradual apresenta uma gama mais ampla de intensidades (2 cmH₂O-200 cmH₂O). Contudo, o segundo estudo recorreu a um dispositivo eletrónico nos grupos experimentais e não demonstrou ganhos significativos.

Os estudos recorreram a metodologias de treino diferentes, no E1 um modelo de treino de alta intensidade e no E2 de treino de força convencional, não permitindo tirar conclusões definitivas quanto ao método preferencial mas com a salvaguarda dos resultados terem sido semelhantes.

40% dos doentes submetidos aos estudos apresentavam disfunção neurológica dificultando o processo de adesão e envolvimento nas sessões de TMI. Desta forma, para estudos futuros, sugere-se que os protocolos de TMI deverão ser individualmente selecionados em função do nível de consciência, capacidade cognitiva e diagnóstico, sendo que a carga de treino deve ser ajustada de acordo com o objetivo do treino (força muscular, resistência ou ambos).

Ambos os estudos foram realizados apenas numa única instituição hospitalar, o que pode explicar o baixo número de doentes, sendo que no E1 demoraram 8 anos para recrutar 70 participantes, e é de salientar que a utilidade destes achados tem que ter em conta os contextos inerentes. A dificuldade em recrutar outras instituições hospitalares para estudos

futuros também se pode dever às limitações de acesso aos dispositivos de TMI e à falta de treino dos profissionais da área da reabilitação no uso dos mesmos.

A falha do TMI em acelerar o desmame ventilatório nestes estudos foi dececionante, dada a conhecida associação entre a disfunção diafragmática e a dificuldade de desmame (Dres et al., 2019). No entanto, a evidência resultante desta revisão é proveniente de estudos que apresentam algumas preocupações quanto ao risco de viés, nomeadamente quanto à modificação das intervenções e à avaliação dos resultados, conforme se pode verificar pela figura seguinte:

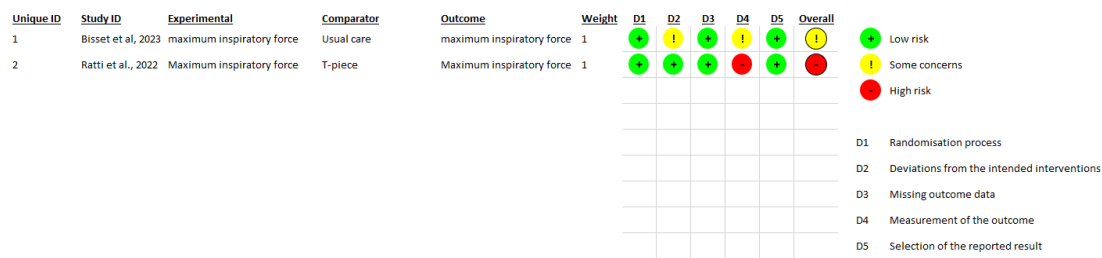


Figura 2 – Avaliação da qualidade metodológica dos estudos incluídos na revisão

O tema em questão mantém-se, contudo, pertinente, sendo que é importante continuar a estudar a temática por forma a desenvolver estratégias de TMI que reforcem a musculatura inspiratória resultando em desmames ventilatórios mais céleres e eficazes.

7. Conclusão

Nesta RSL, analisou-se o impacto do treino do TMI em doentes submetidos a VMI, considerando os resultados de dois estudos clínicos randomizados controlados. Apesar da viabilidade e boa tolerabilidade do TMI durante a doença crítica, os resultados demonstram que este não apresenta um impacto estatisticamente significativo quando comparado aos cuidados de reabilitação respiratória convencionais.

Em ambos os estudos, observaram-se aumentos na PIM tanto nos grupos experimentais quanto nos de controlo, mas sem diferenças estatisticamente relevantes entre eles. Da mesma forma, o tempo de desmame ventilatório não foi significativamente reduzido com a utilização do TMI. A divergência entre os resultados desta revisão e estudos anteriores, que apontavam para uma melhoria modesta mas significativa na força dos músculos respiratórios e na aceleração do desmame ventilatório, pode ser atribuída a várias limitações. Entre elas, destacam-se as diferenças metodológicas nos protocolos de treino e a variabilidade nos dispositivos utilizados. Estes fatores sublinham a necessidade de individualizar os protocolos de TMI com base no nível de consciência e capacidade cognitiva dos doentes, ajustando a carga de treino conforme o objetivo pretendido, seja força muscular, resistência ou ambos. Adicionalmente, os estudos incluídos foram realizados numa única instituição hospitalar, com um número limitado de participantes, o que pode ter influenciado a generalização dos resultados. A dificuldade em recrutar mais instituições hospitalares para estudos semelhantes, devido às limitações de acesso aos dispositivos de TMI e à falta de treino dos profissionais da área, também constitui um obstáculo significativo. A qualidade da evidência disponível nesta revisão é moderada, com algumas preocupações quanto ao risco de viés, especialmente no que se refere à modificação das intervenções e à avaliação dos resultados. Essas limitações reforçam a necessidade de estudos futuros mais robustos e multicêntricos, que possam fornecer evidências mais consistentes e generalizáveis.

É importante salientar que o estudo do TMI em doentes submetidos a VMI é uma temática relativamente recente. Esta área de investigação tem evoluído nos últimos anos, mas ainda carece de uma base de evidência sólida e consensual. A natureza inovadora deste campo sublinha a necessidade de continuar a explorar e validar diferentes abordagens de TMI, com o objetivo de otimizar os desfechos clínicos e melhorar a qualidade de vida do doente crítico. Apesar da decepção em relação à falta de impacto do TMI no desmame ventilatório, reconhece-se a associação conhecida entre disfunção diafragmática e dificuldade de

desmame. Assim, é crucial que futuros estudos continuem a explorar estratégias de TMI que possam fortalecer a musculatura inspiratória e contribuir para desmames ventilatórios mais rápidos e eficazes. A continuidade da investigação nesta área é essencial para validar e expandir os achados atuais, possibilitando a otimização dos cuidados de reabilitação respiratórios no doente crítico submetido a VMI.

PARTE III – COMPONENTE DE INVESTIGAÇÃO II

Impacto do treino dos músculos inspiratórios em doentes submetidos a ventilação mecânica invasiva: Séries de Caso

1. Resumo

Contexto: A reabilitação dos músculos respiratórios é crucial na recuperação após ventilação mecânica invasiva (VMI) prolongada. Estudos mostram que o treino dos músculos inspiratórios (TMI) pode acelerar o desmame ventilatório mais eficientemente do que a reabilitação convencional, embora alguns estudos recentes sugiram impacto limitado. Este estudo observacional analisou o impacto do TMI no desmame ventilatório em uma série de casos (n=4) em uma UCI.

Apresentação do caso: Estudo observacional. Avaliados quatro doentes adultos traqueostomizados, em desmame ventilatório, com condições clínicas estáveis. O TMI foi realizado utilizando o dispositivo Powerbreathe KH2, com sessões diárias ou bidiárias de 30 repetições a 30% da pressão inspiratória máxima (PIM), aumentando 10% a cada 2 dias. Caso 1: doente masculino, 34 anos, aumento da PIM de 39.79 cmH₂O para 45.12 cmH₂O em 3 dias de treino, descanulado após 4 sessões. Caso 2: doente masculino, 33 anos, aumento da PIM de 18.15 cmH₂O para 25.3 cmH₂O em 13 dias de treino, descanulado após 21 sessões. Caso 3: doente feminina, 43 anos, aumento da PIM de 12.24 cmH₂O para 28.2 cmH₂O em 9 dias de treino, descanulada após 14 sessões. Caso 4: doente masculino, 75 anos, aumento da PIM de 16.22 cmH₂O para 43.7 cmH₂O em 5 dias de treino, descanulado após 8 sessões.

Discussão: Os resultados sugerem que o TMI pode fortalecer os músculos inspiratórios, facilitando o desmame ventilatório. A variabilidade na resposta ao treino destaca a importância de personalizar a intensidade e frequência das sessões. Estudos futuros com amostras maiores e controles rigorosos são necessários para confirmar a eficácia do TMI e estabelecer protocolos padronizados.

Conclusão: O TMI pode ser uma intervenção relevante no desmame ventilatório de doentes sob VMI, mostrando potencial para fortalecer os músculos inspiratórios e acelerar a recuperação. No entanto, a personalização do treino e mais pesquisas são necessárias para validar e otimizar esta prática.

2. Abstract

Background: Rehabilitation of respiratory muscles is crucial for recovery after prolonged invasive mechanical ventilation (IMV). Studies suggest that inspiratory muscle training (IMT) can expedite weaning from IMV more effectively than conventional rehabilitation, although recent research indicates limited impact. This observational study analyzed the effect of IMT on weaning from IMV in a case series (n=4) in an ICU.

Case Presentation: This observational study evaluated four adult tracheostomized patients during ventilatory weaning with stable clinical conditions. IMT was conducted using the Powerbreathe KH2 device, with daily or twice-daily sessions of 30 repetitions at 30% of maximum inspiratory pressure (MIP), increasing by 10% every 2 days. Case 1: male, 34 years, MIP increased from 39.79 cmH₂O to 45.12 cmH₂O in 3 days, weaned after 4 sessions. Case 2: male, 33 years, MIP increased from 18.15 cmH₂O to 25.3 cmH₂O in 13 days, weaned after 21 sessions. Case 3: female, 43 years, MIP increased from 12.24 cmH₂O to 28.2 cmH₂O in 9 days, weaned after 14 sessions. Case 4: male, 75 years, MIP increased from 16.22 cmH₂O to 43.7 cmH₂O in 5 days, weaned after 8 sessions.

Discussion: The results suggest that IMT may strengthen inspiratory muscles and facilitate ventilatory weaning. The variability in response highlights the importance of personalizing the intensity and frequency of sessions. Future studies with larger samples and rigorous controls are needed to confirm the efficacy of IMT and establish standardized protocols.

Conclusion: IMT appears to be a relevant intervention for weaning patients from IMV, showing potential to strengthen inspiratory muscles and accelerate recovery. However, personalized training and further research are required to validate and optimize this practice.

3. Contexto

A reabilitação dos músculos respiratórios é essencial na recuperação após um período de VMI prolongada. RSL recentes revelam que o TMI acelera o desmame da VMI mais eficazmente do que a reabilitação convencional (Worraphan *et al.*, 2020), embora alguns estudos recentes indiquem impacto limitado (Bissett *et al.*, 2023; Ratti *et al.*, 2022). No entanto, a prática do TMI é restrita devido à variabilidade dos métodos de treino, acesso a equipamentos e falta de protocolos padronizados (Bissett *et al.*, 2020). Um inquérito internacional revelou que 2/3 dos peritos utilizam o aparelho de treino inspiratório *threshold*, enquanto outros preferem a espirometria de incentivo e o dispositivo *Powerbreathe KH2*, com variações metodológicas entre aumentos progressivos de carga e/ou alta intensidade (Hearn *et al.*, 2021).

Partindo dos pressupostos supracitados, procura-se perceber o impacto que o TMI pode ter no desmame ventilatório através do estudo de séries de casos (n=4). Os dados recolhidos e analisados assentam no programa de TMI implementado numa UCI e executado pelo grupo de EEER. O protocolo do programa de TMI analisado é destinado a doentes adultos sob VMI, em fase de desmame ventilatório, traqueostomizados, com ECG >14 ou *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) entre -1 e 0. O treino teve início quando as condições anteriormente referidas estão reunidas e finalizou com a descanulação.

O TMI consiste na utilização de um dispositivo eletrónico com carga resistiva de fluxo gradual, *Powerbreathe KH2*, em que as sessões de treino são diárias ou bidiárias e cada sessão consiste em 30 repetições com uma carga correspondente a 30% da PIM, com incrementos de 10% a cada 2 dias. As repetições encontram-se divididas em 3 séries de 10, com descanso de um minuto entre séries. A PIM é avaliada antes do início do treino e reavaliada no final. Quando não é possível determinar a PIM, por exemplo por dificuldade na compreensão do método pelo doente, procede-se à avaliação do *Strenght Index* (S-Index) que é uma medida da força muscular inspiratória máxima estimada, calculado com base na pressão gerada durante uma inspiração máxima contra a resistência fornecida pelo dispositivo *PowerBreathe KH2* (Hollebeke *et al.*, 2020), valor que serve de referência para o início do TMI.

4. Apresentação do caso

Este é um estudo observacional, coorte prospetivo, de série de casos realizado numa UCI de um hospital central universitário. Todos os doentes preencheram um formulário de consentimento informado, tendo sido obtida autorização e aprovação pela Administração e Comissão de Ética do hospital onde foi realizado o estudo (Projeto de investigação n.º 347/2023). Os dados foram colhidos consecutivamente desde a implementação do programa de TMI até à sua conclusão para cada doente em específico. O presente estudo teve início a 27 de novembro de 2023 e finalizou no dia 9 de maio de 2024, obtendo um número total de quatro amostras para colheita e análise dos dados.

Os dados de caracterização da amostra incluem: sexo; idade; motivo de internamento; história clínica; tempo de internamento na UCI (ventilação mecânica; sedação; bloqueio neuromuscular). O índice de gravidade colhido foi calculado utilizando APACHE II. A PIM foi o dado colhido resultante da intervenção do programa de TMI, bem como o número de sessões, carga de treino e tempo de desmame ventilatório.

5. Resultados

5.1. Caso 1

Doente do sexo masculino, 34 anos de idade, apresenta como antecedentes: *diabetes mellitus* tipo 1 com lesão de órgão alvo; doença renal crónica em diálise peritoneal (maio 2023); hipertensão arterial; síndrome Ménière; anemia. Admitido na UCI por encefalopatia febril não esclarecida e estado de hipertensão arterial, APACHE II *score* de 25, com probabilidade de morte de 53.32%. Intubado com tubo orotraqueal, submetido a VMI. Após quatro dias ocorre uma tentativa de extubação e, no mesmo dia, por apresentar alterações do estado neurológico com incapacidade para tossir e dessaturação associada, volta a ser reintubado com necessidade de VMI, tendo sido realizada uma traqueostomia percutânea cinco dias após a reintubação. Após 15 dias sob VMI e ao sétimo dia com traqueostomia, por apresentar RASS 0 (perfusão contínua de dexmedetomidina) e se encontrar em modo ventilatório de pressão assistida (Fração inspirada de oxigénio [FiO₂] 0.35; *positive end-expiratory pressure* [PEEP] 7cmH₂O; pressão de suporte (PS) 9cmH₂O), é iniciado o TMI.

A PIM inicial atingida foi 39.79cmH₂O e o primeiro treino realizado com 30% da carga (11cmH₂O), efetuando 30 inspirações no total. No segundo dia, sem sedação, volta realizar o mesmo treino, desta vez bidário, mantendo-se no modo ventilatório de pressão assistida (FiO₂ de 0.28, PEEP 6cmH₂O e PS 10cmH₂O). No terceiro dia, inicia peça em T, é reavaliada a PIM com *score* de 45.12cmH₂O, realiza uma sessão de treino com carga 13cmH₂O e é descanulado.

5.2. Caso 2

Doente do sexo masculino, idade 33 anos, sem antecedentes pessoais de relevo. Internado na UCI com diagnóstico novo de infeção VIH/SIDA, toxoplasmose cerebral, pneumocistose e neurosífilis, apresentando um *score* APACHE II de 31 com 73.28% de probabilidade de morte. Intubado com tubo orotraqueal no dia da admissão por agravamento respiratório, tendo sido realizada uma tentativa de extubação dois dias depois. Reintubado no dia seguinte à extubação por falência ventilatória condicionada pelo estado neurológico e reinicia VMI. Desmame ventilatório difícil, com *double trigger* após desmame da sedação e analgesia, é traqueostomizado ao décimo quinto dia de VMI. Uma semana após a traqueostomia inicia o modo ventilatório *Neurally Adjusted Ventilatory Assist* (NAVA) por

continuar com dificuldade no desmame ventilatório. Reúne as condições para iniciar TMI ao vigésimo sexto dia de VMI, encontrando-se com ECG de 15, ansioso e colaborante, no modo ventilatório NAVA 0.7 (FiO₂ 0.25 e PEEP 5cmH₂O).

Inicialmente foi avaliado o S-Index, com *score* de 18.15cmH₂O, por apresentar dificuldade na compreensão do treino bem como pela fraqueza muscular geral adquirida associada aos cuidados intensivos, tendo realizado a primeira sessão com 30% da carga (6cmH₂O) executando as 30 insuflações. No dia seguinte manteve o mesmo plano de treino com uma sessão diária, não tendo realizado uma segunda por referir cansaço. No terceiro e quarto dias de treino incrementou-se a carga para 8cmH₂O mas manteve-se uma sessão por dia. Ao quinto dia inicia sessões bidiárias e nos dois dias seguinte é aumentada a carga de treino para 10cmH₂O. No oitavo dia de treino, é avaliada a PIM e obtém um *score* de 22.2cmH₂O, realiza duas sessões de treino com 11cmH₂O e finaliza o desmame da VMI, até então o modo ventilatório permaneceu inalterado, e inicia peça em T a ar e ambiente. Mantém o mesmo plano de treino por mais três dias e decorre um aumento da carga para 12cmH₂O, prolongando-se por mais 2 dias. Ao décimo terceiro dia de treino, é avaliada a PIM, apresentando um resultado de 25.3cmH₂O, realiza uma sessão de TMI e é descanulado.

5.3. Caso 3

Doente do sexo feminino, 43 anos de idade, apresenta como antecedentes: hepatite C; patologia psiquiátrica a esclarecer (múltiplas lesões autoinfligidas); hábitos toxifílicos com consumos regulares de heroína e cocaína. Deu entrada na UCI com insuficiência respiratória do tipo 1 por choque séptico com ponto de partida em doença pneumocócica invasiva, com *score* APACHE II de 17, probabilidade de morte 26.21%. Inicialmente com ventilação mecânica não invasiva mas rapidamente escalou para VMI. Durante a fase aguda teve a necessidade de recorrer a um período de 3 dias em decúbito ventral necessitando de bloqueio neuromuscular. Por desmame ventilatório e de sedação/analgesia difíceis, foi submetida a traqueostomia percutânea no décimo segundo dia de VMI. Nove dias depois apresentava-se com RASS 0 (perfusão contínua de fentanilo), calma e colaborante, com modo ventilatório em pressão assistida (FiO₂ 0.28, PEEP 6cmH₂O, PS 12cmH₂O) e deu início ao TMI com 21 dias sob VMI.

No primeiro dia avaliou-se a PIM, cujo resultado foi de 12.24cmH₂O, e realizou uma sessão de treino de 30 insuflações com 4cmH₂O que corresponde a 30% da carga. No segundo dia voltou a realizar apenas uma sessão com a mesma carga por referir cansaço e finaliza o desmame da sedação. No terceiro e quarto dias aumentou-se a carga para 5cmH₂O sendo

tolerável a partir de então sessões de treino bidiárias e o modo ventilatório mantinha-se em pressão assistida (FiO₂ 0.26, PEEP 6cmH₂O, PS 8cmH₂O). No quarto dia de treino, reavaliou-se a PIM, obtendo um resultado de 23.86cmH₂O, aumentou-se a carga para 7cmH₂O e inicia ventilação por alto fluxo pela traqueostomia (FiO₂ 0.3, fluxo de 30 litros/minuto). No dia seguinte manteve o mesmo padrão de treino. Dois dias depois ocorre um aumento de carga para 9cmH₂O e passa para ventilação espontânea por peça em T com FiO₂ de 0.24, mantendo o mesmo padrão de treino nos dois dias consecutivos. Ao décimo dia de TMI é reavaliada a PIM, com *score* de 28.2cmH₂O, e procede-se à descanulação.

5.4. Caso 4

Doente do sexo masculino, 75 anos de idade, apresenta como antecedentes: insuficiência cardíaca (estenose da válvula aórtica operada em 2006); *diabetes mellitus* tipo II; dislipidemia; obesidade. Internado inicialmente em enfermaria, foi transferido para a UCI por insuficiência respiratória tipo 1 em contexto de endocardite, tendo ido posteriormente ao bloco operatório para ser submetido a substituição de prótese valvular aórtica. Apresentava APACHE II com *score* de 21 revelando uma probabilidade de morte de 38.91%. Regressou da cirurgia sedado/analgesiado e sob VMI tendo desenvolvido choque séptico. Após a fase aguda revelou desmame difícil da ventilação associado também a alterações neurológicas. Foi submetido a traqueostomia percutânea quinze dias após o início de VMI para dar continuidade ao desmame ventilatório. Após 32 dias sob VMI, apresenta-se com ECG variável entre 14 e 15 e com modo ventilatório em pressão assistida (FiO₂ 0.3, PEEP 7cmH₂O, PS 10cmH₂O) e dá início ao TMI.

Pelas dificuldades de compreensão do mecanismo do treino, foi avaliado o S-Index cujo valor foi de 16.22cmH₂O, dando início ao treino com carga de 4cmH₂O, realizando uma sessão. No dia seguinte foi possível realizar duas sessões de treino com a mesma carga do dia anterior. Dois dias depois procedeu-se ao aumento da carga para 5cmH₂O e inicia ventilação mecânica não invasiva (FiO₂ 0.21, *inspiratory positive airway pressure* 10cmH₂O e *expiratory positive airway pressure* 6cmH₂O). Posteriormente procedeu-se à avaliação da PIM com resultado de 34.90cmH₂O e aumentou-se a carga de treino para 7cmH₂O, passou a realizar períodos de 1 hora de peça em T. Reavaliou-se a PIM ao sexto dia de TMI, obtendo um *score* de 43.7cmH₂O, e foi descanulado.

6. Discussão

Os resultados deste estudo observacional de série de casos indicam que o TMI pode desempenhar um papel importante no processo de desmame ventilatório dos doentes sob VMI. Os quatro casos analisados mostram uma melhoria na PIM, sugerindo que o TMI pode aumentar a força dos músculos inspiratórios e, conseqüentemente facilitar o desmame ventilatório.

No caso 1, ocorreu um aumento da PIM de 39.79 cmH₂O para 45.12 cmH₂O em apenas três dias de treino. Este resultado, combinado com a rápida transição para a peça em T e subsequente descanulação, sugere que o TMI pode reduzir o tempo necessário para o desmame completo da VMI. O segundo caso destaca a eficácia do TMI através do aumento da PIM de 18.15 cmH₂O para 22.2 cmH₂O e depois para 25.3 cmH₂O ao longo de 13 dias de treino, o que demonstra uma progressão contínua na força muscular inspiratória, permitindo a transição bem-sucedida para a ventilação espontânea e eventual descanulação. No entanto, o cansaço relatado pelo doente sublinha a necessidade de ajustar individualmente a frequência e a intensidade das sessões de TMI. No caso 3, a PIM inicial era extremamente baixa de 12.24cmH₂O e subiu para 28.2 cmH₂O após nove dias de TMI, ilustrando o potencial do treino para reverter a fraqueza muscular respiratória severa. Este caso também enfatiza a importância de um ajuste gradual da carga de treino para maximizar os benefícios do TMI sem sobrecarregar o doente. No último caso, o doente apresenta uma trajetória positiva similar com aumentos na PIM de 16.22 cmH₂O para 34.90 cmH₂O e, finalmente, para 43.7 cmH₂O em cinco dias de TMI, o que reforça a viabilidade e tolerabilidade do treino em populações mais vulneráveis.

Os casos apresentados indicam um tempo considerável entre o início da VMI e o começo do TMI. Este atraso pode ser influenciado por diversos fatores, incluindo a estabilidade clínica dos doentes, bem como alterações neurológicas que dificultam a compreensão e adesão. Assim sendo, torna-se importante investigar se uma intervenção mais precoce do TMI poderá proporcionar benefícios adicionais, como uma recuperação mais rápida da função respiratória e uma redução no tempo total de VMI. A variabilidade individual na resposta ao treino sugere que o protocolo seja flexível, podendo permitir ajustes frequentes com base nos resultados da PIM. A implementação de avaliações mais frequentes, talvez diárias ou a cada duas sessões de treino, pode garantir que os doentes estejam sempre a treinar com cargas adequadas ao seu nível de força muscular, prevenindo a sobrecarga e potencializando os ganhos de força inspiratória, como refere Bissett *et al.* em 2023.

Os casos analisados revelaram sucesso na descanulação com valores de PIM variáveis. Identificar um valor de referência da PIM que esteja consistentemente associado a

descanulações bem-sucedidas pode ser extremamente útil na prática clínica. Neste estudo, a descanulação ocorreu quando a PIM atingiu valores entre 22.2cmH₂O e 45.12cmH₂O. No entanto, para estabelecer um valor de referência confiável, é necessário um estudo com uma amostra maior que possa determinar com precisão o valor mínimo de PIM necessário para uma descanulação segura e eficaz.

Os aumentos na PIM e as reduções no tempo ventilatório observados ao longo do programa de TMI são encorajadores. Contudo, é essencial avaliar rigorosamente o significado estatístico destas alterações, especialmente considerando que recentes estudos clínicos randomizados (Bissett *et al.*, 2023; Ratti *et al.*, 2022) não encontraram um impacto estatisticamente significativo do TMI. Estudos futuros devem implementar análises estatísticas que permitam determinar se as variações na PIM e no tempo ventilatório são estatisticamente significativas e clinicamente relevantes. A inclusão de um grupo de controlo poderá fortalecer a validade do estudo, permitindo comparações mais precisas entre os doentes que recebem TMI e aqueles que seguem protocolos de reabilitação convencionais.

7. Conclusão

Os resultados deste estudo observacional indicam que o TMI pode desempenhar um papel relevante no desmame ventilatório de doentes sob VMI. Nos quatro casos analisados, observou-se um aumento da PIM, sugerindo que o TMI pode fortalecer os músculos inspiratórios e, conseqüentemente, facilitar a transição para a ventilação espontânea e a subsequente descanulação. Em todos os casos, o aumento da PIM foi acompanhado de uma progressão positiva no desmame ventilatório. No entanto, a variabilidade individual na resposta ao treino e o cansaço relatado por alguns doentes sublinham a necessidade de personalizar a frequência e a intensidade das sessões de TMI. Este estudo também sugere que a implementação precoce do TMI, assim que o estado clínico do doente o permita, poderá acelerar a recuperação da função respiratória e reduzir o tempo total de VMI.

Em suma, o TMI mostra potencial como intervenção no desmame ventilatório, mas é necessário aprofundar a investigação com amostras maiores e metodologias robustas para confirmar a sua eficácia e delinear protocolos padronizados que possam ser amplamente aplicados em unidades de cuidados intensivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ambos os estudos, RSL e séries de casos, visaram investigar a eficácia do TMI em doentes sob VMI, com foco particular no desmame ventilatório e na recuperação da função respiratória. Os resultados obtidos no estudo de séries de casos indicam que o TMI pode desempenhar um papel relevante no fortalecimento dos músculos inspiratórios, facilitando a transição para a ventilação espontânea e subsequente descanulação. Em todos os casos analisados, observou-se um aumento da PIM, sugerindo uma melhoria na força muscular respiratória, particularmente dos músculos inspiratórios. Estes achados são corroborados pela revisão sistemática, que identificou melhorias relativamente ao TMI, embora os resultados dos estudos clínicos randomizados não revelem ganhos estatisticamente significativos.

A variabilidade individual na resposta ao TMI, observada tanto nos estudos de caso como na revisão da literatura, sublinha a importância de uma abordagem personalizada na RR. Ajustar a frequência e a intensidade das sessões de treino com base nas necessidades e capacidades de cada doente é essencial para maximizar os benefícios do TMI e minimizar o risco de cansaço e sobrecarga. Além disso, a implementação precoce do TMI, assim que o estado clínico do doente o permita, pode potencialmente acelerar a recuperação da função respiratória e reduzir o tempo total de VMI.

A investigação realizada destaca a necessidade da implementação de protocolos padronizados e de fácil aplicação em UCI. A diversidade de métodos e equipamentos utilizados para o TMI, bem como a ausência de protocolos amplamente aceites, são barreiras significativas à sua implementação consistente. A RSL identificou que a falta de acesso a equipamentos específicos e a inexistência de diretrizes claras são fatores que limitam a prática do TMI.

Para consolidar os benefícios observados e superar as limitações atuais, é imperativo continuar a investigar o TMI com amostras maiores e metodologias robustas. Estudos futuros devem incluir análises estatísticas rigorosas para avaliar a importância clínica e estatística das alterações na PIM e no tempo ventilatório. A inclusão de grupos de controlo permitirá comparações mais precisas e fortalecerá a validade dos resultados.

Em conclusão, a investigação em ER, exemplificada por estes estudos sobre o TMI, é crucial para aprimorar as práticas clínicas e melhorar os resultados dos doentes. A continuidade da pesquisa neste campo é essencial para desenvolver intervenções eficazes, baseadas em evidências robustas, que possam ser aplicadas de forma consistente e eficiente nas UCI. A implementação de protocolos padronizados, apoiados por dados sólidos, pode transformar

significativamente o processo de RR, beneficiando inúmeros doentes em recuperação de VMI prolongada.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bailey, S., Romer, M., Kelly, J., Wilkerson, D., DiMenna, F., & Jones, A. (2010). Inspiratory muscle training enhances pulmonary O₂ uptake kinetics and high-intensity exercise tolerance in humans. *Journal of Applied Physiology*, 109(2), 457-468. <https://doi.org/10.1152/jappphysiol.00077.2010>
- Berg, U., Berg, M., Rolfson, O., & Erichsen-Andersson, A. (2019). Fast-track program of elective joint replacement in hip and knee: Patients' experiences of the clinical pathway and care process. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*, 14(1), 186. <https://doi.org/10.1186/s13018-019-1232-8>
- Bissett, B., Gosselink, R., & van Haren, F. M. P. (2020). Respiratory muscle rehabilitation in patients with prolonged mechanical ventilation: A targeted approach. *Australian Critical Care*, 24(1), 103. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2783-0>
- Bissett, B., Leditschke, A., Green, M., Marzano, V., Collins, S., & Van Haren, F. (2018). Inspiratory muscle training for intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *Australian Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.06.001>
- Bissett, B., Leditschke, I., Neeman, T., Green, M., Marzano, V., Erwin, K., Van Haren, F., Boots, R., & Paratz, J. (2022). Does mechanical threshold inspiratory muscle training promote recovery and improve outcomes in patients who are ventilator-dependent in the intensive care unit?: The Improve randomised trial. *Australian Critical Care*, 36(2023), 613-621. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2022.07.002>
- Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação. (2018). Padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação. Aprovado por unanimidade, com alterações, na 3ª assembleia do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação. Ordem dos Enfermeiros. https://www.ordemenfermeiros.pt/media/8141/ponto-4_regulamento-dos-padr%C3%B5es-qualidade-ceer.pdf
- Couto, G., Silva, R., Mar, M., & Gomes, B. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa adulta/idosa com compromisso do sistema cardiorrespiratório. In O. Daniel Silva

- M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 234-280). Lidel – Edições Técnicas.
- Dalal, H. M., Doherty, P., & Taylor, R. S. (2015). Cardiac rehabilitation. *BMJ*, h5000. <https://doi.org/10.1136/bmj.h5000>
- Direção-Geral da Saúde. (2019). Programas de reabilitação respiratória nos cuidados de saúde primários. Lisboa: Direção-Geral da Saúde. Retirado de <https://www.dgs.pt/directrizes-da-dgs/orientacoes-e-circulares-informativas/orientacao-n-0142019-de-070820191.aspx>
- Dres, M., Jung, B., Molinari, N., Manna, F., Dube, B., & Chanques, G. (2019). Respective contribution of intensive care unit-acquired limb muscle and severe diaphragm weakness on weaning outcome and mortality: A post hoc analysis of two cohorts. *Critical Care*, 23(1), 370. <https://doi.org/10.1186/s13054-019-2650-z>
- Faleiros, F., Cordeiro, A., Lopes, F., Bimbatti, K., & Ribeiro, O. (2021). Enfermagem de reabilitação na assistência à pessoa com lesão medular. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 404-429). Lidel – Edições Técnicas
- Forte, E. C., Pires, D. E., Martins, M. M., Padilha, M. I., Schneider, D. G., & Trindade, L. L. (2019). Processo de trabalho: Fundamentação para compreender os erros de enfermagem. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 53, e03489. <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2018001803489>
- Galvão, T. F., & Pereira, M. G. (2014). Revisões sistemáticas da literatura: Passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 23(1), 183–184. <https://doi.org/10.5123/s1679-4974201400010001>
- Garcia, S., Lago, E., Oquendo, J., & Estany, E. (2014). Hospitalization phase of cardiac rehabilitation. Protocol for cardiac surgery. *CorSalud*
- Gaspar, L., Loureiro, M., & Novo, A. (2021). Exercício profissional dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 12-18). Lidel – Edições Técnicas

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD]. (2020). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease (2020 report). Fontana: GOLD

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD]. (2021). GOLD report 2021. Fontana: GOLD. Retirado de <https://goldcopd.org>

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease [GOLD]. (2023). Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. Retirado de https://goldcopd.org/wp-content/uploads/2022/11/GOLD-2023-REPORT-ver-1.0-01Dec2022_WMV.pdf

Gloeckl, R., Zwick, R. H., Furlinger, U., Jarosch, I., Schneeberger, T., Leitl, D., Koczulla, A. R., Vonbank, K., Alexiou, C., Vogiatzis, I., & Spruit, M. A. (2023). Prescribing and adjusting exercise training in chronic respiratory diseases – Expert-based practical recommendations. *Pulmonology Journal*, 29, 306-314. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2022.09.004>

Goligher, C., Dres, M., & Fan, E. (2018). Mechanical ventilation-induced diaphragm atrophy strongly impacts clinical outcomes. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 197(2), 204-213

Hearn, E., Gosselink, R., Freene, N., Boden, I., Green, M., & Bissett, B. (2021). Inspiratory muscle training in intensive care unit patients: An international cross-sectional survey of physiotherapist practice. *Australian Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.08.002>

Higgins, J. P. T., Thomas, J., Chandler, J., Cumpston, M., Li, T., Page, M. J., & Welch, V. A. (Eds.). (2023). *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions* (version 6.4). Cochrane. Retirado de www.training.cochrane.org/handbook

Higgins, J., Savović, J., Page, M., & Sterne, J. (2019). *Revised Cochrane risk-of-bias tool for randomized trials (RoB 2)*. RoB2 Development Group

Institute TJB. (2014). *Joanna Briggs Institute reviewers' manual: 2014 edition* [Internet]. Adelaide: Joanna Briggs Institute. Retirado em 23 de agosto de 2018 de <http://joannabriggs.org/assets/docs/sumari/ReviewersManual-2014.pdf>

- Isaias, F., Sousa, L., & Dias, L. (2012). Noções de reabilitação respiratória na pessoa submetida a cirurgia torácica/cardiaca/abdominal. In M. Cordeiro & E. Menoita (Orgs.), *Manual boas práticas na reabilitação respiratória: Conceitos, princípios e técnicas* (pp. 303-314). Loures: Lusociência
- Jacondino, M. B., Martins, C. L., Thofhern, M. B., Garcia, B. L., Fernandes, H. N., & Joner, L. R. (2014). Professional ties in nursing work: Important element for care. *Enfermería Global*, 13(2), 148-171
- Levine, S., Nguyen, T., Taylor, N., Friscia, M., Budak, M., & Rothenberg, P. (2008). Rapid disuse atrophy of diaphragm fibers in mechanically ventilated humans. *New England Journal of Medicine*, 358(13), 1327-1335
- Lopes, M., Sofia, G., & Almada-Lobo, B. (2018). Os cuidados de enfermagem especializados como resposta à evolução das necessidades em cuidados de saúde. *Ordem dos Enfermeiros*. Retirado de https://www.ordemenfermeiros.pt/media/5908/estudocuidadosespecializadosenfermagem_inesctecabril2018.pdf
- Lopez, K. S., Althouse, A., Gjeilo, K. H., & Hageman, M. G. J. S. (2016). Early mobilization after total joint replacement reduces length of stay in skilled nursing facilities. *Journal of Surgical Orthopaedic Advances*, 25(2), 116-120
- Lourenço, M., Faria, A., Ribeiro, R., & Ribeiro, O. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa adulta/idoso com compromisso no sistema musculoesquelético. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 281-328). Lidel – Edições Técnicas
- Macedo, T. P., Santos, C. M., & Andrade, L. B. (2017). Enfermagem de reabilitação na promoção da recuperação pulmonar pós-operatória: Estratégias de mobilização de secreções. In C. Marques-Vieira & L. Sousa (Eds.), *Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida* (pp. 150-165). Lisboa: Lusodidacta.
- Marques-Vieira, C., & Sousa, L. (2017). *Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida*. Lisboa: Lusodidacta

- Meleis, A. (2010). *Transitions theory: Middle-range and situation-specific theories in nursing research and practice*. New York: Springer Publishing Company
- Mesa do Colégio da especialidade em enfermagem de reabilitação. (2020). *Guia orientador de boa prática em enfermagem de reabilitação: Reabilitação cardíaca*. Ordem dos Enfermeiros
- Mistry, J. B., Elmallah, R. D., Bhave, A., Chughtai, M., Cherian, J. J., McGinn, T., Harwin, S. F., & Mont, M. A. (2016). Rehabilitative guidelines after total knee arthroplasty: A review. *The Journal of Knee Surgery*, 29(3), 201-217. <https://doi.org/10.1055/s-0036-1579670>
- Moreira, J., Flamínio, J., & Grilo, E. (2020). O utente submetido a artroplastia total do joelho: Impacto de um programa de enfermagem de reabilitação. *Journal of Aging Innovation*, 9(1), 151-173
- Narasimhan, M., Allotey, P., & Hardon, A. (2019). Self-care interventions to advance health and wellbeing: A conceptual framework to inform normative guidance. *BMJ*, 365, 1-4. <https://doi.org/10.1136/bmj.1688>
- Ngangue, P. A., Forgues, C., Nguyen, T., Sasseville, M., Gallagher, F., Loignon, C., & Fortin, M. (2020). Patients, caregivers and health-care professionals' experience with an interdisciplinary intervention for people with multimorbidity in primary care: A qualitative study. *Health Expectations*, 23(2), 318-327. <https://doi.org/10.1111/hex.13035>
- Novo, A., Delgado, B., Gaspar, L., Loureiro, M., Cunha, M., & Garcia, S. (2021). Enfermagem de reabilitação à pessoa com doença crónica: Especificidades do exercício físico. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 375-392). Lidel – Edições Técnicas
- Ordem dos Enfermeiros. (2016). *Enfermagem de reabilitação: Instrumentos de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação* [PDF]. Lisboa: Ordem dos Enfermeiros. Retirado de https://www.ordemenfermeiros.pt/media/9811/docinstrurecolhadadosenfrenhabilita%C3%A7%C3%A3o_vf.pdf
- Ordem dos Enfermeiros. (2018). *Reabilitação respiratória: Guia orientador de boa prática de enfermagem de reabilitação*. Cadernos OE

- Panagiotou, M., Kastanakis, E., & Vogiatzis, I. (2013). Exercise limitation in COPD. *Pneumology*, 26(3), 237-243
- Piepoli, M., Corra, U., Dendale, P., Frederix, I., Prescott, E., & Vidal, P. (2016). Challenges in secondary prevention after acute myocardial infarction: A call for action. *European Journal of Preventive Cardiology*, 23(18), 1994-2006
- Ratti, L., Tonella, R., Figueiredo, L., Saad, I., Falcão, A., & Oliveira, P. (2022). Inspiratory muscle training strategies in tracheostomized critically ill individuals. *Respiratory Care*, 67(8), 939-948. <https://doi.org/10.4187/respcare.08733>
- Regulamento n.º 743/2019 de 25 de setembro de 2019. *Regulamento da Norma para Cálculo de Dotações Seguras dos Cuidados de Enfermagem*. Diário da República n.º 743, II Série, n.º 184. Ordem dos Enfermeiros. Retirado de <https://files.dre.pt/2s/2019/09/184000000/0012800155.pdf>
- Regulamento n.º 392/2019. (3 de maio de 2019). Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação. Nº85, 13565-13568. *Diário da República*, 2ª série
- Reis, G., Bule, M., Sousa, L., Marques-Vieira, C., & Ribeiro, O. (2021). Enfermagem de reabilitação na idade adulta e velhice. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 154-163). Lidel – Edições Técnicas
- Santos, W. M. dos, Secoli, S. R., & Püschel, V. A. de A. (2018). The Joanna Briggs Institute approach for systematic reviews. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 26(0). <https://doi.org/10.1590/1518-8345.2885.3074>
- Satake, M., Shioya, T., Uemura, S., Takahashi, H., Sugawara, K., Kasai, C., & Kawagoshi, A. (2015). Dynamic hyperinflation and dyspnea during the 6-minute walk test in stable chronic obstructive pulmonary disease patients. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 10, 153
- Silva, L., Mota, A., Lemos, L., & Santos, M. (2021). Programa de reabilitação respiratória à pessoa com doença pulmonar obstrutiva crónica na comunidade. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 600-612). Lidel – Edições Técnicas

- Sousa, L., & Carvalho, M. L. (2017). Pessoa com osteoartrose na anca e joelho em contexto de internamento e ortopedia. In C. Marques-Vieira & L. Sousa (Eds.), *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Loures: Lusodidacta
- Spruit, M. A., Singh, S. J., Garvey, C., ZuWallack, R., Nici, L., Rochester, C., & Pitta, F. (2013). An official American Thoracic Society/European Respiratory Society statement: Key concepts and advances in pulmonary rehabilitation. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 188(8), e13-e64
- Steurer-Stey, C., Lana, K. D., Braun, J., Riet, G. ter, & Puhan, M. A. (2018). Effects of the “Living well with COPD” intervention in primary care: A comparative study. *European Respiratory Journal*, 51(1), 1-8. <https://doi.org/10.1183/13993003.01375-2017>
- Thorne, S. E. (2019). Nursing praxis, situational awareness and the unfolding dynamics of patient/family interactions in critical care settings. *Nursing Inquiry*, 26(2), e12275
- Troosters, T., Van der Molen, T., Polkey, M., Rabinovich, R., Vogiatzis, I., Weisman, I., & Kulich, K. (2013). Improving physical activity in COPD: Towards a new paradigm. *Respiratory Research*, 14, 115.
- Vaidya, T., de Bisschop, C., Beaumont, M., Ouksel, H., Jean, V., Dessables, F., & Chambellan, A. (2016). Is the 1-minute sit-to-stand test a good tool for the evaluation of the impact of pulmonary rehabilitation? Determination of the minimal important difference in COPD. *International Journal of COPD*, 11(1), 2609-2616. <https://doi.org/10.2147/COPD.S115439>
- Van den Berg, M., Hooijman, P., Beishuizen, A., de Waard, M., Paul, M., & Hartemink, K. (2017). Diaphragm atrophy and weakness in the absence of mitochondrial dysfunction in the critically ill. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 196(12), 1544-1558
- Vasconcelos, M. (2021). Ética em enfermagem de reabilitação. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 34-37). Lidel – Edições Técnicas
- Ventura, J., Ribeiro, O., & Nogueira, A. (2018). *Necessidades de informação da pessoa submetida a artroplastia da anca*. Porto: Novas Edições Académicas

Vermelho, A., & Pestana, S. (2021). Programa de enfermagem de reabilitação cardíaca intrahospitalar. In O. M. Ribeiro (Org.), *Enfermagem de reabilitação: Conceções e práticas* (pp. 576-599). Lidel – Edições Técnicas

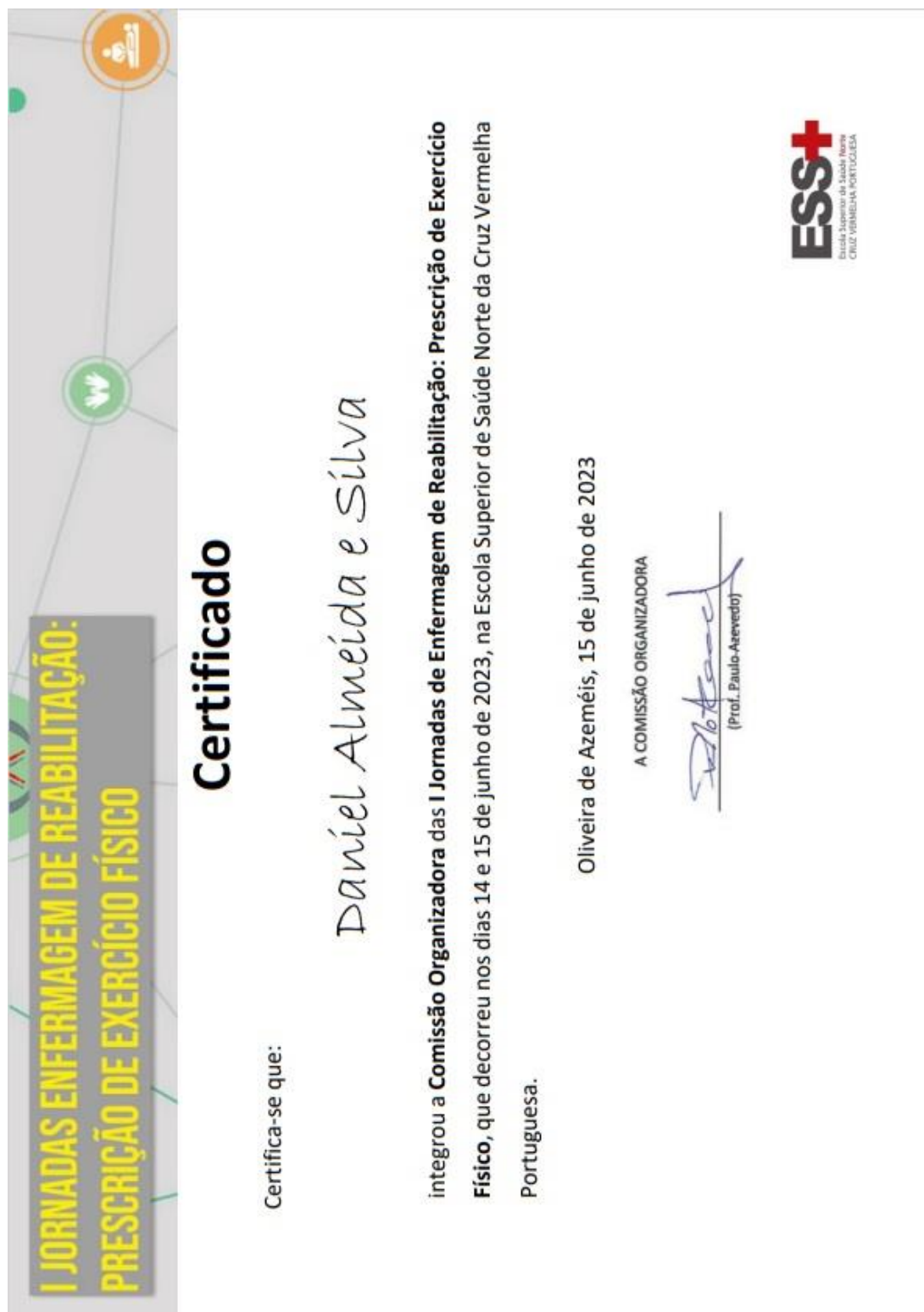
Vorona, S., Sabatini, U., Al-Maqbali, S., Bertoni, M., Dres, M., Bissett, B., Van Haren, F., Martin, A., Urrea, C., Brace, D., Parotto, M., Herridge, M., Adhikari, N., Fan, E., Melo, L., Reida, W., Brochard, L., Ferguson, N., & Coligher, E. (2018). Inspiratory muscle rehabilitation in critically ill adults: A systematic review and meta-analysis. *Annals of the American Thoracic Society*, 15(6), 735-744. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201712-961OC>

Wiles, L., Cafarella, P., & Williams, M. T. (2015). Exercise training combined with psychological interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Respirology*, 20(1), 46-55

Worraphan, S., Thammata, A., Chittawatanarat, K., Saokaew, S., Kengkla, K., & Prasannarong, M. (2020). Effects of inspiratory muscle training and early mobilisation on weaning of mechanical ventilation: A systematic review and network meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. <https://doi.org/10.1016/j.apmr.2020.07.004>

ANEXOS

**ANEXO I: Certificado de integração na Comissão Organizadora
das I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de
Exercício Físico**



**ANEXO II: Certificado de participação na Comissão
Organizadora das I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação:
Prescrição de Exercício Físico**



Certificado

Certifica-se que:

Daniel Almeida e Silva


participou nas **I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico**, que decorreu nos dias 14 e 15 de junho de 2023, com a duração de 10 horas, na Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa.

Oliveira de Azeméis, 15 de junho de 2023

A COMISSÃO ORGANIZADORA


(Prof. Paulo Azevedo)

**ANEXO III: Certificado de realização do curso de Dispositivos
de Treino Respiratórios nas I Jornadas de Enfermagem de
Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico**



I JORNADAS ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO: PRESCRIÇÃO DE EXERCÍCIO FÍSICO

Certificado

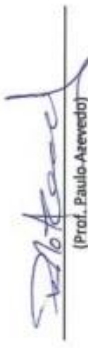
Certifica-se que:

Daniel Almeida e Silva


realizou o **Curso de Dispositivos de Treino Respiratório**, integrado nas **I Jornadas de Enfermagem de Reabilitação: Prescrição de Exercício Físico**, no dia 14 de junho de 2023, na Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, num total de 2 horas.

Oliveira de Azeméis, 14 de junho de 2023

A COMISSÃO ORGANIZADORA



(Prof. Paulo Azevedo)



ESS+
SOCIETY OF INTENSIVE CARE
CRUZ VERMELHA PORTUGUESA

ANEXO IV: Certificado de participação no II Congresso de Enfermagem de Reabilitação, sob o tema: “A Enfermagem de Reabilitação e o Cidadão, Indicadores de Saúde na Visibilidade dos Cuidados”, de autoria e apresentação do póster: “Impacto do Treino dos Músculos Inspiratórios em Doentes Submetidos a Ventilação Mecânica Invasiva: Protocolo de Revisão Sistemática



CERTIFICADO DE INTERVENIENTE

Certifica-se que

DANIEL ALMEIDA E SILVA

membro nº 79081 participou no **II Congresso de Enfermagem de Reabilitação**, sob o tema: **“A Enfermagem de Reabilitação e o Cidadão, Indicadores de Saúde na Visibilidade dos Cuidados”**, realizado no Politécnico do Porto – Escola Superior de Media Artes e Design – Campus 2, nos dias **19 e 20 de Setembro de 2023**, enquanto **Autor e Apresentador do Póster:**

**IMPACTO DO TREINO DOS MÚSCULOS INSPIRATÓRIOS EM DOENTES
SUBMETIDOS A VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA: PROTOCOLO DE REVISÃO
SISTEMÁTICA**

Coautor:

PAULO AZEVEDO

Vila do Conde, 20 de Setembro de 2023.

P^a Bastonária

A handwritten signature in black ink, reading 'Luís Filipe Barreira'.

Luís Filipe Barreira
Vice-Presidente do Conselho Directivo¹

**ANEXO V: Certificado de participação no Congresso de
Enfermagem Intensiva**



Congresso de Enfermagem Intensiva
Serviço Medicina Intensiva | Centro Hospitalar e Universitário de Coimbra
- **Compromisso com a Pessoa em Situação Crítica** -



CERTIFICADO

Certifica-se que

Daniel Silva

com o cartão de cidadão nº 12492848, participou na qualidade de **Congressista**, no **Congresso de Enfermagem Intensiva**, realizado na Coimbra Business School, nos dias **23 e 24 de março de 2023**, com um total de 14 horas de formação.

Este evento técnico-científico foi acreditado pela Ordem dos Enfermeiros, para efeitos de qualificação profissional, com a atribuição de 0,6 Créditos de Desenvolvimento Profissional (CDP).

Coimbra, 24 de março de 2023

Aurea Andrade
Enfª Aurea Andrade
Enfermeira Diretora do CHUC

Emília Torres
Enfª Emília Torres
Presidente Comissão Científica

Rosa Rosa Mendes
Enfª Rosa Mendes
Presidente Comissão Executiva



Entidade Promotora

Patrocinadores Científicos



**ANEXO VI: Certificado de presença no 2º Congresso
Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à
Prática Especializada em Enfermagem na
Contemporaneidade**



Certificado

Certifica-se a presença de

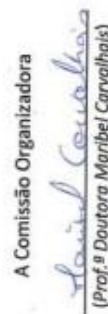
Daniel Almeida e Silva

no **2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade**, nos dias 02 e 03 de fevereiro de 2023, na Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, num total de **12 (doze)** horas.

Oliveira de Azeméis, 03 de fevereiro de 2023

A Vice-Presidente da EssNorteCVP

(Prof.ª Doutora Fernanda Príncipe)

A Comissão Organizadora

(Prof.ª Doutora Maribel Carvalhal)



www.essnortecvp.pt

ANEXO VII: Certificado de apresentação da Comunicação Livre “A enfermagem de reabilitação no apoio à tomada de decisão da descanulação” no 2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade



Certificado

Certifica-se que:

Daniel Almeida e Silva

apresentou a **Comunicação Livre "A enfermagem de reabilitação no apoio à tomada de decisão da descanulação"** dos autores: Daniel Almeida e Silva, Helena Isabel Bacalhau Antunes, Isabel de Jesus Oliveira e Vanessa Cláudia Pedrosa Gomes, no **2º Congresso Internacional de Enfermagem Especializada - Desafios à Prática Especializada em Enfermagem na Contemporaneidade**, nos dias 02 e 03 de fevereiro de 2023, na Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa.

Oliveira de Azeméis, 03 de fevereiro de 2023

A Vice-Presidente da ESSNorteCVP


(Prof.ª Doutora Fernanda Príncipe)

A Comissão Organizadora


(Prof.ª Doutora Maribel Carvalhais)



www.essnortecvp.pt

**ANEXO VIII: Certificado de presença na VI Conferência
Internacional de Investigação em Saúde: investigação em
saúde global e redes de colaboração**



Certificado

Certifica-se a presença de

Daniel Almeida e Silva

na **“VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE: investigação em saúde global e redes de colaboração”** realizada nos dias 20 e 21 de abril de 2023, no auditório da Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa, num total de **14 horas** de formação.

Oliveira de Azeméis, 21 de abril de 2023

O Presidente da ESSNorteCVP


Prof. Doutor Henrique Pereira

A Coordenadora da UID


Profª Doutora Liliana Mota

Organização:



**ANEXO IX: Certificado de apresentação da Comunicação Livre
“Enfermagem de Reabilitação na RNCCI: Capacitação para o
Autocuidado” na VI Conferência Internacional de
Investigação em Saúde: investigação em saúde global e redes
de colaboração**



Certificado

Certifica-se que a **Comunicação Oral “Enfermagem de Reabilitação na RNCCI: Capacitação Para o Autocuidado”** da autoria de Daniela Almeida e Silva, Dino José Estrela Sousa, Joana Filipa Silva Almeida, Liliana Silva, Sara Patrícia Oliveira Gonçalves, Tatiana Vanessa Gonçalves Gomes e Vanessa Cláudia Pedrosa Gomes foi apresentada por Daniel Almeida e Silva na “VI CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM SAÚDE: investigação em saúde global e redes de colaboração” realizada nos dias 20 e 21 de abril de 2023, no auditório da Escola Superior de Saúde Norte da Cruz Vermelha Portuguesa.

Oliveira de Azeméis, 21 de abril de 2023

O Presidente da ESSNorteCVP


Prof. Doutor Henrique Pereira

A Coordenadora da UID


Prof. Doutora Liliana Mota

Organização:



**ANEXO X: Certificado de apresentação do Póster
“Enfermagem de Reabilitação na Pessoa em Situação de
Cuidados Paliativos” no Webinar – Enfermagem e o Direito**

CERTIFICADO

Certifica-se que:

Daniel Silva, Helena Antunes, Paula Topa, Liliana Serrano e Daniela Neves

apresentaram o Póster “**Enfermagem de Reabilitação na Pessoa em Situação de Cuidados Paliativos**”, no **Webinar - Enfermagem e o Direito**, realizado de 14 de dezembro de 2022, no âmbito do Curso de Mestrado em Enfermagem de Reabilitação.

Oliveira de Azeméis, 14 de dezembro de 2022

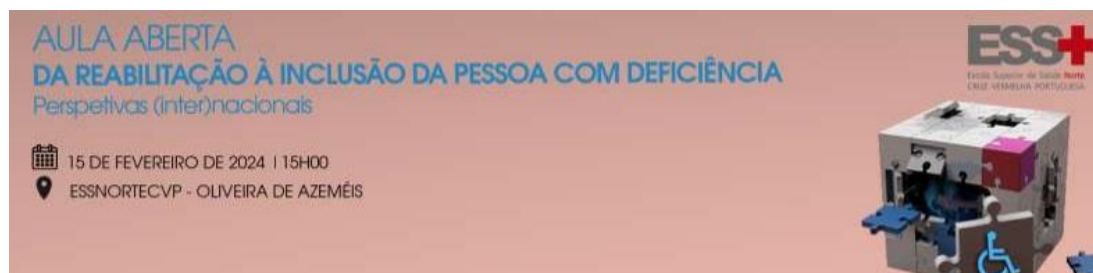
A Direção da Área de Ensino


Prof.ª Doutora **Fernanda Príncipe**

A Coordenadora da UID


Prof.ª Doutora **Liliana Mota**

**ANEXO XI: Certificado de presença na Aula Aberta “da
Reabilitação à Inclusão da Pessoa com Deficiência:
Perspetivas (inter)nacionais”**



Certificado

Certifica-se a presença de

Daniel Almeida e Silva

Na Aula Aberta “da Reabilitação à Inclusão da Pessoa com Deficiência: Perspetivas (inter)nacionais” realizado no dia 15 de fevereiro de 2024, num total de **3** horas de formação.

Oliveira de Azeméis, 16 de fevereiro de 2024

A Vice-Presidente da ESSNorteCVP

(Prof.ª Doutora Fernanda Príncipe)

Organização

