



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



**UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DE SÃO JOÃO DE DEUS**



**IPBeja**  
INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE BEJA

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



**INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

**INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DR LOPES DIAS**

**Descontinuação da ventilação mecânica  
invasiva: intervenção de enfermagem de  
reabilitação**

**Nuno José Rocha Gonçalves**

Orientação: Carlos Manuel Leitão Maia

**Mestrado em associação em Enfermagem**

Área de especialização: *Enfermagem de Reabilitação*

Relatório de Estágio

Setúbal, 2023



## **INSTITUTO POLITÉCNICO DE SETÚBAL**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



## **UNIVERSIDADE DE ÉVORA**

**ESCOLA SUPERIOR DE ENFERMAGEM DE SÃO JOÃO DE DEUS**



**IPBeja**  
INSTITUTO POLITÉCNICO  
DE BEJA

## **INSTITUTO POLITÉCNICO DE BEJA**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



## **INSTITUTO POLITÉCNICO DE PORTALEGRE**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE**



Instituto Politécnico  
de Castelo Branco

## **INSTITUTO POLITÉCNICO DE CASTELO BRANCO**

**ESCOLA SUPERIOR DE SAÚDE DR LOPES DIAS**

# **Descontinuação da ventilação mecânica invasiva: intervenção de enfermagem de reabilitação**

**Nuno José Rocha Gonçalves**

Orientação: Carlos Manuel Leitão Maia

**Mestrado em associação em Enfermagem**

Área de especialização: *Enfermagem de Reabilitação*

Relatório de Estágio

**Júri das Provas Publicas:**

Presidente de Júri: Adriano de Jesus Miguel Dias Pedro

Arguente: Rogério Manuel Ferrinho Ferreira

Orientador: Carlos Manuel Leitão Maia

Setúbal, 2023



## **Agradecimentos**

Aos serviços e equipas pelo acolhimento nos locais de estágio, em especial às enfermeiras especialistas de enfermagem de reabilitação responsáveis pela supervisão clínica.

Encarecido agradecimento ao Professor Doutor Carlos Maia, pela orientação e acompanhamento ao longo do percurso.

A todos os professores da área de especialização, pelo seu profissionalismo e contribuição.

A todos os colegas de curso, em especial aos que partilharam os trabalhos académicos.

Um grande Bem-haja para todos estes.

RESUMO:

**Objetivo:** Apresentar os resultados de cuidados especializados de ER direcionados para a mobilização precoce e reabilitação funcional respiratória para descontinuação da ventilação mecânica invasiva. **Metodologia:** Implementação de projeto profissional de estudo de caso clínico de intervenção de EEER na avaliação, tomada de decisão e implementação de cuidados especializados para a descontinuação da ventilação invasiva, com o referencial teórico de enfermagem do Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem, contribuindo com resultados positivos no caso clínico e no desenvolvimento pessoal e profissional. **Análise e discussão:** A descontinuação da ventilação invasiva em utentes críticos é um processo específico. É reconhecida a necessidade de intervenção do EEER na reabilitação motora, reabilitação funcional respiratória, dinamizador de formação e em processos de melhoria de qualidade de cuidados, requerendo a aquisição e desenvolvimento de competências muito próprias. Prazeres et al, 2021, Outeiro & Soares, 2021. **Conclusão:** A intervenção do EEER na mobilização precoce, reabilitação funcional respiratória e treino de AVD articulado na equipa multidisciplinar resultou num caso clínico com melhoria da capacidade funcional, curto período de descontinuação de ventilação invasiva e desenvolvimento de competências profissionais específicas de EEER.

**Palavras – chave:** Descontinuação de ventilação invasiva; Intervenção de EEER; Mobilização precoce e reabilitação funcional respiratoria; UCI

ABSTRAT:

**Aim:** Present the results of rehabilitation nursing care to the success of weaning from invasive mechanical ventilation through the combined use of early mobilisation and respiratory rehabilitation of critical care patient. **Materials and Methods:** Use of a professional design in a clinical case of rehabilitation nursing care: evaluation, decision making and application of specific care targeting invasive ventilation weaning, supported by Dorothea Orem's Self-care theory, resulting successfully in this clinical case and personal and professional development. **Results and Conclusions:** Successfully weaning from invasive mechanical ventilation in critical care patients is a skilled process. It's recognized the need and contribution of rehabilitation nursing on early mobilisation, respiratory rehabilitation, continuous education and quality care improvement programs. This requires from the rehabilitation nursing very own skills. Prazeres et al, 2021, Outeiro & Soares, 2021. The intervention of rehabilitation nursing care in early mobilisation, respiratory rehabilitation and ADL training, successfully resulted in this clinical case in increased functional capacity, shorten time of invasive ventilation weaning and development of rehabilitation nursing care skills, with interdisciplinary team work.

**Keywords:** Mechanical invasive ventilation weaning; Rehabilitation nursing care; Early mobilization and respiratory rehabilitation; Critical care patient

## Índice

1.	INTRODUÇÃO .....	10
2.	11. APRECIACÃO DO CONTEXTO .....	13
1.1	Locais de estágio .....	13
1.2.	Caraterização dos locais de estágio .....	14
3.	12. QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO DE ENFERMAGEM .....	19
4.	13. PROJETO DE INTERVENÇÃO PROFISSIONAL .....	24
3.1.	Enquadramento teórico .....	24
3.1.1.	Processo de descontinuação da ventilação mecânica invasiva .....	24
3.2.	Programa de Reabilitação .....	30
3.2.1.	Objetivos .....	31
3.2.2.	Metodologia .....	31
3.2.4.	Estudo de caso.....	32
3.2.5.	Instrumentos de recolha de dados .....	34
3.2.6.	Planeamento e avaliação das intervenções .....	35
3.2.7.	Considerações éticas .....	42
3.2.8.	Ganhos em saúde/Resultados.....	43
5.	14. ANÁLISE REFLEXIVA DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS .....	46
4.1.	Competências Comuns do Enfermeiro Especialista .....	46
4.2.	Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação .....	48
4.3	Competências de Grau de mestrado.....	60
6.	CONCLUSÃO .....	64
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	70
8.	APÊNDICE I: Sessão de formação ministrada sobre atuação do enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade.....	79
9.	APENDICE II: Poster Intervenção de enfermagem na prevenção das consequências da imobilidade.....	90

10. APÊNDICE III: Sessão de formação ministrada sobre descontinuação da VMI.....	92
11. APÊNDICE IV: RSL Sobre a temática TMI em utentes sob VMI .....	101

## **Índice de tabelas**

Tabela 1: Dados do caso clínico.....	32
Tabela 2: Formações nos campos de estágio.....	48
Tabela 3: Formação não ocorridas no campo de estágio .....	60

## Lista de siglas

ABVD – Atividades básicas de vida diária

AIT – Atividades instrumentais de vida

AVC – Acidente vascular cerebral

AVD – Atividades de vida diária

CE – Crânioencefálica

COVID-19 – Infecção por novo coronavírus (SARS-Cov-2)

ECG - Eletrocardiograma

ER – Enfermagem de reabilitação

EEER – Enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação

GUSS - Gugging Swallowing Test

HTA – Hipertensão arterial

IB – Índice/escala de Barthel

IPS-ESS – Instituto Politécnico de Setúbal, Escola Superior de Saúde

IV - Intravenoso

MCEER – Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação

MRC – escala Medical Research Council

NIHSS – National Institutes of Health Stroke Scale

OE - Ordem dos Enfermeiros

PE – Processo de enfermagem

PTA – Prótese total da anca

PCR – paragem cardiorespiratória

PTJ – Prótese total do joelho

PQCEEER - Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem em Enfermagem de Reabilitação

RCEEER - O regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação

RSL – Revisão sistemática de literatura

SAV – Suporte avançado de vida

TC – Tomografia

TC CE - Tomografia cranioencefálica

TDAE – Teoria do Défice de Autocuidado em Enfermagem

TMI – Treino da musculatura inspiratória

UCI – Unidade de Cuidados Intensivos

## INTRODUÇÃO

Este relatório de estágio foi elaborado no âmbito do 6º curso de Mestrado em Enfermagem associação entre a Escola Superior de Enfermagem São João de Deus da Universidade de Évora e as Escolas Superiores de Saúde dos Institutos politécnicos de Beja, Portalegre, Castelo Branco e Setúbal na área de especialização de enfermagem de reabilitação (ER). Entre 2021 e 2023 o curso teve lugar na Escola Superior de Saúde do Instituto Politécnico de Setúbal.

Tem como finalidades principais apresentar o projeto de intervenção realizado no estágio final e o desenvolvimento de competências de enfermeiro especialista (EE), enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação (EEER) e do grau de Mestre. Constitui-se como um componente formal da avaliação formativa deste curso.

O relatório está estruturado em vários capítulos: apreciação de contexto de estágio, referente ao estágio final, enquadramento teórico referencial de enfermagem, projeto de intervenção profissional, sob metodologia de estudo de caso clínico em enfermagem, com o respetivo enquadramento teórico; e a análise reflexiva do desenvolvimento de competências no projeto EE, EEER e em grau de Mestre, sobretudo baseado nas atividades realizadas, terminando com a conclusão e referências bibliográficas.

O capítulo de apreciação do contexto de estágio faz a apresentação do campo de estágio, importante pela influência no percurso e oportunidades de aquisição e desenvolvimento das competências pretendidas. O estágio final decorreu em unidade de cuidados intensivos (UCI) e serviço de neurologia. A campo de estágio de maior duração foi na UCI, em virtude do interesse pessoal e profissional por laboral atualmente em UCI, portanto, com a finalidade na aquisição e desenvolvimento de competências de cuidados especializados de ER neste contexto particular.

O quadro concetual de referência teórico de enfermagem selecionado foi o Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem e compõe-se de 3 teorias interrelacionadas. Este modelo ou teoria de enfermagem é baseado no conceito de autocuidado enquanto atividade humana universal e fundamental à vida, isto é, para o desempenho de atividades de vida diária (AVD).

Aborda igualmente o défice de autocuidado e a resposta de enfermagem ao défice. É um marco concetual de referência devido à proximidade concetual entre as teorias do Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem e os objetivos dos cuidados de EEER (Ribeiro et al, 2021).

O projeto de intervenção profissional em ER obedece à metodologia de caso clínico, neste caso aplicado à enfermagem. Como previsto nesta metodologia, é apresentado previamente o enquadramento teórico temático. A temática selecionada é congruente com o interesse pessoal e profissional, abordando um caso clínico de descontinuação de ventilação mecânica invasiva (VMI), na perspetiva de intervenção de cuidados especializados de ER.

Os estudos de caso são adequados para compreender, explorar ou descrever acontecimentos e contextos complexos, onde participam diversos fatores, podendo ser pessoas, grupos, comunidades ou organizações. Tem um carácter descritivo, analítico e exploratório. É considerado um método de investigação pertinente, pela necessidade de pesquisa intensa e aprofundada e visar compreender a singularidade. (Figueiredo & Amendoeira, 2018).

O estudo de caso clínico de enfermagem pode ser encarado como a exploração de um sistema delimitado ou de um caso, obtido por meio de uma detalhada recolha de dados, envolvendo múltiplas fontes de informação. É um estudo aprofundado donde se pretende obter informações relevantes para a tomada de decisão clínica em enfermagem. Proporcionam oportunidade de desenvolvimento de competências interpessoais, sistémicas e instrumentais no decurso das etapas (Simões, João, 2017). Após a revisão de literatura e conseqüente enquadramento teórico, as etapas a cumprir num estudo de caso são a colheita de dados e informação, recomendando-se o uso de diversas fontes; a análise e interpretação dos dados; e a redação do caso (Yazan & Vasconcelos, 2016).

A limitação da duração da VMI tem sido identificada como uma área prioritária de pesquisa (Karen et al, 2021), tendo em conta as diversas complicações potencialmente associadas à VMI, o processo da sua descontinuação deve ser célere, seguro e baseado na evidência (Schmidt et al, 2017, citado por Outeiro & Soares, 2021). O processo de descontinuação de VMI é dinâmico e multidisciplinar, com necessidade de trabalho em equipa e personalizado (Bartolomeu & Rodrigues, 2021), “onde a intervenção do ER requer a aquisição e desenvolvimento de competências muito próprias” (Outeiro & Soares, 2021, p. 57).

Este documento foi redigido de acordo com as normas em vigência neste curso, com o atual acordo ortográfico de língua portuguesa e com as regras da última edição (7ª) da *American Psychological Association*.

## 1. APRECIÇÃO DO CONTEXTO

### 1.1 Locais de estágio

A seleção dos locais de estágio de ER teve vários condicionantes e fatores.

Em primeiro lugar foram tidos em conta os objetivos profissionais pretendidos, sobretudo ao nível das competências de cuidados especializados em ER que se pretendiam adquirir e desenvolver.

Em segundo lugar houve a preocupação em não realizar estágios na instituição onde se exerce profissionalmente, com a intenção de experienciar diferentes contextos e cenários de prestação de cuidados, perspetivando múltiplas oportunidades de aprendizagem a vários níveis: organizacionais, de recursos, cultura da instituição, prestação e qualidade de cuidados de enfermagem e sobretudo em ER, entre outros. Optou-se, por isso, por solicitar campos de estágio propiciadores de novas experiências, tentando conciliar com a distância geográfica física que permitisse a deslocação para os campos de estágio, enquanto trabalhador-estudante sem bolsa de estudos atribuída.

Considerando todos estes fatores, a seleção recaiu por locais de estágio na zona de Lisboa.

Atendendo ao interesse pessoal, profissional e a intenção de continuar a curto e médio prazo a desempenhar cuidados na vertente do utente crítico em UCI, foi realizado estágio numa UCI médica. Esta UCI conta com um perfil e percurso habitual do utente e família alvos dos cuidados na sua essência similar ao local de trabalho do mestrando: utente adulto em condição de saúde crítica (sobretudo utentes de nível III na classificação de gravidade), contudo a UCI do campo de estágio direcionada para patologia do foro médico, com habitual elevado nível de dependência nas AVD.

No contexto do utente crítico, é reconhecida a necessidade de intervenção do EEER na reabilitação respiratória, motora, dinamizador de formação e em processos de melhoria de qualidade de cuidados (Prazeres et al, 2021, Outeiro & Soares, 2021).

O campo de estágio no âmbito de ER em neurologia, foi realizado num Serviço de Neurologia de renome e com historial de referência em cuidados de neurologia. É um serviço físico e funcionalmente separado em vários espaços: inclui serviço de consulta externa, apoio à urgência e na via verde de acidente vascular cerebral (AVC), partilha a unidade de AVC com o serviço de medicina interna e tem articulação com neurocirurgia e neurorradiologia. Aliás, forma o Centro de Referência de Neurorradiologia de Intervenção na Doença Cerebrovascular. Como seria espetável, admitem utentes com várias patologias do foro de neurologia, apesar da maioria de situações de AVC, com diferentes níveis de dependência funcional e com utentes e família em diversas fases de programa de reabilitação.

## **1.2. Caraterização dos locais de estágio**

O estágio final decorreu em duas unidades de saúde ou serviços: na UCI e serviço de neurologia. O projeto de intervenção decorreu na UCI.

A UCI esteve designado a prestar cuidados de saúde a utentes com diagnóstico de infeção por COVID-19 (ou SARS-COV-2) até dois meses anteriores ao estágio, quando foi reorganizado para a sua missão original nos cuidados de saúde ao utente crítico do foro médico, em falência (multi)orgânica, inclusive com necessidade de suporte ventilatório/VMI (em utentes sem critérios de infeção ou resultado de rastreio positivo para SARS-COV-2).

A UCI localiza-se no 3º piso do edifício, com acesso por escadas e elevadores. O local de espera de familiares e visitas situa-se à entrada do serviço. À semelhança do estágio antecedentes, estava em vigor limitação de visitas, já por si habitualmente restritas nos serviços de UCI.

Dispõe de 4 vagas em 2 quartos, portanto com uma lotação máxima prevista de 8 utentes, com possibilidade de abertura de 1 vaga suplementar em quarto único, com isolamento respiratório, reservada para eventual situação extraordinária. Durante o estágio não foi necessário o seu uso.

Todos os quartos estavam dotados de material e equipamento para suporte ventilatório artificial, monitorização e tratamento hemodinâmico e técnica de substituição renal, portanto com capacidade para cuidados de saúde a utentes de nível III na classificação de gravidade. Para além de rampas de oxigénio (O<sub>2</sub>), ar respirável, aspirador de secreções brônquicas (SB), aspirador de baixa pressão (para drenos), ventilador, cortinas, cama articulada elétrica com capacidade de posicionamento a 90º de flexão de anca, isto é posição de sentado/fowler) com colchão anti escaras, com travão de rodas, mas sem triângulo de apoio de punho, múltiplas seringas e bombas infusoras intravenosas, mesa de refeição e prateleiras para material e estetoscópio.

A equipa multidisciplinar era composta por 31 enfermeiros, 2 dedicados à gestão, 6 EEER; médicos com várias especialidades, sobretudo medicina intensiva, anestesiologia e medicina interna, assistentes operacionais e 1 fisioterapêutica (no período matinal nos 7 dias da semana). Em articulação, contava com uma dietista e técnicos de imagiologia e cardiopneumologia de turno.

A nível funcional, a UCI articula-se principalmente com o serviço de urgência, bloco operatório e serviço de imagiologia, admitindo ainda utentes de qualquer serviço do hospital e zona de Lisboa, no caso de utente do foro neurovascular. A UCI também detinha a atividade de equipa de emergência médica intra-hospitalar por 2 semanas em cada mês, dividindo com a UCI de foro cirúrgico deste hospital as restantes 2 semanas.

O perfil do utente admitido nesta UCI é sobreponível à tipologia de utente no local de desempenho profissional, exceto que no campo de estágio a UCI estava destinada a utentes com causa inicial de foro médico (estando suscetível a complicações/iatrogenias de foro cirúrgico). Em caso de necessidade de vagas na UCI cirúrgica deste hospital, poder-se-iam alocar utentes pós-cirúrgicos nesta UCI de foro médico.

Assim sendo, a maioria dos utentes admitidos eram de idade superior a 60 anos, com diagnósticos médicos de insuficiência respiratória e/ou cardiovascular, hepática, renal, choques vários (em particular choque séptico) e infeção em imunodeprimidos (por doença ou tratamento), com comorbilidades e antecedentes a relevar: doença pulmonar crónica obstrutiva (DPCO), enfarte agudo do miocárdio (EAM), com insuficiência cardíaca congestiva, edema agudo

pulmonar (EAP), AVC, obesidade, hipertensão arterial (HTA), alterações endócrinas e metabólicas (dislipidemia e hipercolesterolemia), anemia multifatorial e situações de foro oncológico.

Os utentes com idade inferior a 40/50 anos tinham como motivo de internamento: traumatismos, asma agudizada com pneumonia, pneumonias. Por regra não apresentavam comorbilidades significativas. Curiosamente, ocorreram 3 internamentos por agudização/descompensação de asma, em utentes com idade entre 20 e 33 anos, com necessidade de suporte por VMI. As infeções precoces e associadas aos cuidados de saúde (menos precoces) e o delírium foram as complicações mais importantes identificadas, com repercussão na segurança, estado clínico do utente, tempo de internamento e oportunidades de reabilitação com exercícios ativo ou ativo assistido (e não apenas passivo).

Geralmente os internamentos em UCI com necessidade de VMI tiveram uma duração de 3 a 4 semanas, enquanto internamentos sem VMI uma duração inferior a 2 semanas, com alguns casos de poucos dias, situações com atitude terapêutica de O2 por alto fluxo, ventilação mecânica não invasiva (VNI) ou apenas mascara facial de venturi, quer por não haver necessidade de escalar suporte ventilatório ou situações em que foi atribuído de forma multidisciplinar um limite na medidas de suporte, apelidado na gíria de teto terapêutico, habitualmente para não incorrer em distanásia ou futilidade terapêutica (enquadrado na prevenção de saúde quaternária).

Os enfermeiros laboravam em horário rotativo com turnos de duração de 12h30min: das 8h às 20h (turno de Manhã) e das 20h às 8h (turno de Noite) do dia seguinte, com 30 minutos destinados à reunião de passagem de turno. O roulement de enfermagem habitual era M-descanso-N-Folga-Folga. O rácio máximo era 1:2, enfermeiro: utente.

Ao nível da ER encontrava-se em implementação um projeto destinado a garantir cuidados especializados de EEER de forma exclusiva e dedicada (sem objetivo da participação dos EEER em cuidados generalistas). Existiam 6 EEER.

Os registos de enfermagem eram realizados em aplicativo informático multidisciplinar B-UCI.

Considerou-se a UCI como bom campo de estágio para ER, atendendo ao aparente rigor técnico científico observado nos cuidados de saúde, à existência de normas de procedimentos e rotinas exigentes em concordância com os padrões e recomendações nacionais e internacionais para UCI e utente crítico e à presença de EEER dedicados às necessidades do utente e família, em particular em cuidados de ER respiratória e motora.

O estágio decorreu durante 12 semanas, entre os meses de setembro e novembro de 2022.

Contudo verificaram-se algumas limitações devidas à muito baixa ocupação desta UCI por utentes de nível III sob VMI nos meses de setembro e outubro (mais de metade do estágio), fato que surpreendeu em muito os gestores deste hospital e UCI, não sendo espetável (por exemplo, na baixa incidência de gripe e pneumonia) comparativamente com o historial prévio à pandemia de COVID19 e às previsões da instituição e UCI; e ainda devido ao roulement de EEER, com a consequência do mestrando realizar em média 2 a 3 turnos por semana no período diurno, tentando no início colmatar com a realização de horas (cerca de 90h) de estágio com outra EEER da mesma equipa de enfermagem, mas deixando de ser operacional por motivo de ausência por licença, férias e trocas de horário.

Estas limitações traduziram-se potencialmente na redução do total de intervenções possíveis na atuação de cuidados especializados de ER, por ausência de maior variedade nas patologias e cenários respiratórios patológicos, e sobretudo porque impossibilitou a aplicação do projeto de intervenção de ER ambicionado inicialmente previsto relativo à intervenção dos cuidados especializados de ER no treino muscular inspiratório (TMI) como estratégia de descontinuação da VMI, com utilização de algumas técnicas e intervenções de ER (aparelho de Coughassist, treino abdominodiafragmático, controlo de respiração (nomeadamente inspiratório) manobras de ventilação seletiva, entre outras). A intervenção principal e relativamente nova para TMI seria a aplicação um inspirómetros (graduado em milímetros de mercúrio), designado por *threshold* (já usado e disponível para utentes em ambulatório de fisioterapia e consulta externa de reabilitação) adaptável à via aérea artificial: tubo endotraqueal ou traqueostomia (na traqueia inspiratória de ventilador), em caso de não haver contra-indicação; e avaliar os resultados e aparecimento de critérios de interrupção da técnica/estudo, na maior amostragem por

conveniência possível, relativamente ao grupo de controlo (submetidos a cuidados de ER e fisioterapia habitual).

Os cuidados de ER foram sobretudo dirigidos à reabilitação respiratória e reabilitação motora, com ênfase na mobilização precoce, potenciais complicações de imobilidade no leito e melhoria da capacidade funcional, atendendo às características específicas do utente crítico (submetidos a efeitos de sedativos e relaxantes musculares, com as consequentes oscilações de nível de consciência, fraqueza muscular generalizada, edemas de extremidades, alteração nos mecanismos fisiológicos de mobilização de SB e deglutição).

Existia um conjunto de material disponível para cuidados especializados de ER: estetoscópio exclusivo, goniómetro, 2 aparelhos de ciclo ergonómico, apto para membro superior (MS) e membro (MI), 1 pedaleira, andarilho, degraus para apoio de pés, uma tábua para ensino e treino de motricidade fina (com fechaduras e maçanetas várias) e equipamento para teste de deglutição (espessante e colher metálica adequados). Também estavam disponíveis inspirómetros, espirómetros e aparelho de *CougtAssist*, quando solicitado ao departamento de fisioterapia.

Foi criada uma grelha em formato *Word* para registo diário e adequação do plano de ER para cada utente, como forma de comunicação e articulação entre os EEER. O EEER estava em articulação e fornecia recomendações aos enfermeiros generalistas sobre particularidades relacionados com ER.

## 2. QUADRO DE REFERÊNCIA TEÓRICO DE ENFERMAGEM

Por ser uma profissão baseada na interação humana, a prática de enfermagem deve assentar num modelo conceptual nos diversos ambientes, com particular importância em ER.

O modelo conceptual sistematiza a forma de pensar e, por consequência, influência a ação, conferindo direção, sentido e congruência.

O Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem em Enfermagem de Reabilitação (PQCEEER) da Ordem dos enfermeiros (OE) de 2015 atualmente vigente, refere:

“O exercício profissional da Enfermagem de Reabilitação, como área especializada da Enfermagem, adota necessariamente o enquadramento conceptual dos cuidados de Enfermagem, particularizando-o para os cuidados de reabilitação...” (PQCEEER, p. 16656).

Na escolha do modelo teórico conceptual de enfermagem a adotar enquanto referencial no relatório de projeto de EEER, optou-se pela Teoria de Autocuidado de Dorothea Orem. O PQCEEER preconiza “Na orientação da prática de cuidados de Enfermagem de Reabilitação, os modelos de autocuidado e das transições revelam-se estruturantes e de excelência para a otimização da qualidade do exercício profissional” (PQCEEER, p. 16656).

O Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem, assenta no conceito de autocuidado fundamental na ER, para além de se enquadrar na atual corrente de ideologia de políticas e cuidados de saúde, enfermagem e na missão de ER: “Visa o diagnóstico e a intervenção precoce, a promoção da qualidade de vida, a maximização da funcionalidade, o autocuidado e a prevenção de complicações evitando as incapacidades ou minimizando as mesmas” (PQCEEER, p. 16656).

As atividades e comportamentos de autocuidado são fundamentais à vida e, portanto, relacionam-se com a atuação da ER ao nível da funcionalidade, capacitação para a funcionalidade, independência, atividades de vida diária (AVD): atividades básicas de vida diária (ABVD) e instrumentais de vida (AIV); qualidade de vida e bem-estar.

Um dos objetivos primordiais do processo de reabilitação é capacitar a pessoa para o autocuidado, ou seja, a pessoa tratar do que é necessário para se manter operacional e lidar com as necessidades individuais básicas e íntimas e as atividades de vida atingindo um elevado nível de funcionalidade em relação às funções do corpo e à atividade e participação (OE, 2015, Trindade et al, 2020).

Para Queirós et al (2014, p. 159) “Uma das teorias mais citadas na enfermagem é a Teoria do Déficit de Autocuidado de Enfermagem” e para Petronilho (2012, p. 11) o “Autocuidado é um conceito que tem evoluído ao longo dos tempos e está associado a autonomia, independência e responsabilidade pessoal.” Este autor refere que a conceptualização sistematizada do autocuidado foi iniciada por Dorothea Orem.

Ribeiro et al, 2021 escrevem sobre o Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem enquanto referencial para ER:

“Pelo princípio que centra o conceito de autocuidado na base da intervenção do EEER, existe portanto, uma relação de grande proximidade entre as três teorias desenvolvidas por Dorothea Orem e a enfermagem de reabilitação, uma vez que o cerne do referencial teórico visa a promoção, recuperação e potencialização as capacidades da pessoa afetada por doença ou incapacidade, sendo também estes os desígnios que sustentam a intervenção diária dos profissionais especializados em enfermagem de reabilitação” (Ribeiro et al, 2021, p. 55).

## **2.1. Modelo de Autocuidado de Dorothea Orem**

A teoria de Dorothea Orem é uma teoria geral, designada por Modelo ou Teoria de Autocuidado, Teoria de Enfermagem do Déficit de Autocuidado ou Teoria do Déficit de Autocuidado de Enfermagem (TDAE).

O conceito de autocuidado segundo o Modelo de Dorothea Orem é central nas suas teorias de acordo com Queirós et al (2014), derivando a partir deste conceito todas as outras premissas, pressupostos, conceitos e considerações.

Dorothea Orem define autocuidado como a prática de atividades que os indivíduos iniciam e realizam em seu próprio benefício, para manutenção da vida, da saúde e do bem-estar (Petronilho, 2012, Santos et al, 2017). Queirós et al (2014) acrescentem sobre a noção de autocuidado:

“Para Orem (2001), este pode ser definido como a prática de atividades que favorecem o aperfeiçoamento e amadurecem as pessoas que a iniciam e desenvolvem dentro de espaços de tempo específicos, cujos objetivos são a preservação da vida e o bem-estar pessoal” (Queirós et al, 2014, p. 159).

O autocuidado é interrelacionado ainda com o cuidado de dependentes: autocuidado versus cuidado de dependentes, de acordo com Santos et al (2022).

O Modelo, Teoria do Autocuidado de Dorothea Orem ou TDAE é composta por três teorias constituintes interligadas:

- Teoria do Autocuidado;
- Teoria do Déficit de Autocuidado; e
- Teoria dos Sistemas de Enfermagem.

A Teoria do Autocuidado “Descreve o porquê e como as pessoas cuidam de si próprias” (Tomey & Alligood, 2002, citado por Queirós et al, 2014, p. 159); e “constitui a base para compreender as condições e limitações da ação das pessoas” (citando Tomey & Alligood, 2002, citado por Queirós et al, 2014, p. 159). Os conceitos específicos da Teoria do Autocuidado são: autocuidado, atividade de autocuidado e exigência de autocuidado de acordo com Queirós et al (2014).

A Teoria do Déficit de Autocuidado desenvolve a razão que justifica a necessidade de cuidados de enfermagem pelos indivíduos (Petronilho, 2012), “Descreve e explica a razão pela qual as pessoas podem ser ajudadas através da enfermagem” (Tomey & Alligood, 2002, citado por Queirós et al, 2014, p. 159). Quando as necessidades são superiores à capacidade do indivíduo para autocuidar-se, ocorre um déficit de autocuidado (Petronilho, 2012). Os conceitos considerados mais relevantes são: déficit de autocuidado, métodos de ajuda e áreas de atividades para a prática de enfermagem Queirós et al (2014).

A Teoria dos Sistemas de Enfermagem “Estabelece a estrutura e o conteúdo da prática de enfermagem” (Orem 2001, citada por Petronilho, 2012, p. 25) e “descreve e explica as relações que têm de ser criadas e mantidas para que se produza enfermagem” (Tomey & Alligood, 2002, citado por Queirós et al, 2014, p. 159). Articula as propriedades da enfermeira com as propriedades do doente. É determinado como é que os enfermeiros, doentes ou ambos, dão resposta às necessidades de autocuidado. Identifica os tipos de prática da ciência de enfermagem (Orem 2001, citada por Queirós et al, 2014). Os conceitos específicos desta teoria são: necessidade de terapêuticas de autocuidado e agente de autocuidado segundo Queirós et al (2014).

Os sistemas de enfermagem estabelecidos por Dorothea Orem são na Teoria dos Sistemas de Enfermagem:

- Sistema totalmente compensatório;
- Sistema parcialmente compensatório; e
- Sistema Apoio – educação.

A “natureza compensatória dos sistemas de enfermagem é especificada pela necessidade imediata do paciente de satisfazer a sua demanda de autocuidado terapêutico, visto sua inabilidade para desenvolver as ações de autocuidado” (Santos et al, 2022, p. 6).

Dorothea Orem no seu Modelo do autocuidado integrado na sua Teoria dos Sistemas de Enfermagem, considera sobre o processo de enfermagem (PE): “é um método de determinação das deficiências de autocuidado e a posterior definição dos papéis da pessoa ou enfermeiro para satisfazer as exigências de autocuidado” (Foster & Janssens, 1993 citado por Torres et al, 1999, p. 49), e compreende três passos. O primeiro é fase de diagnóstico e prescrição, que determina as necessidades de cuidados de enfermagem, sobretudo através da colheita de dados. Os dados específicos são reunidos nas áreas das necessidades de autocuidado, de desenvolvimento e de desvio de saúde do indivíduo. São também reunidos dados acerca dos conhecimentos, habilidades, motivação e orientação da pessoa (Foster & Janssens, 1993, citado por Torres et al, 1999). O segundo passo ou fase é o planeamento de sistemas de enfermagem e intervenções a aplicar. O enfermeiro cria um sistema que seja totalmente compensatório, parcialmente

compensatório ou de apoio-educação. O terceiro e último passo do PE de acordo com os conceitos da Teoria de Sistemas de Enfermagem inclui “a evolução, onde, juntos, paciente e enfermeiro, realizam a avaliação. A evolução é um processo contínuo, e é fundamental que o enfermeiro e o paciente avaliem quaisquer modificações nos dados que afetariam o déficit de autocuidado, o agente de autocuidado e o sistema de enfermagem” (Foster & Janssens, 1993, citado por Torres et al, 1999, p. 49).

Em conclusão, sobre a importância do Modelo Teórico de Autocuidado:

“Refletindo sobre a teoria do autocuidado de Orem, consideramos que no âmbito dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação, o EEER deve realizar, de forma efetiva e em função dos diagnósticos, a prescrição das terapêuticas de enfermagem de reabilitação recomendadas, direcionadas à prevenção de complicações específicas, às normas de funcionamento humano integral, à correção de deformidades e anormalidades e à compensação das incapacidades” (Ribeiro et al, 2021, p. 54).

### 3. PROJETO DE INTERVENÇÃO PROFISSIONAL

#### 3.1. Enquadramento teórico

O enquadramento teórico incide sobre a importância e processo da descontinuação da VMI com sucesso, também designado de desmame de ventilação invasiva e sobre as intervenções de EEER que para isto concorrem.

##### 3.1.1. Processo de descontinuação da ventilação mecânica invasiva

A VMI ou suporte ventilatório invasivo é uma atitude terapêutica, que deve ser encarada como suporte de vida e não tratamento em si, já desde há muitas décadas (Hess & Kacmarek, 2002), portanto uma fase de transição para casos de ventilação espontânea comprometida. Apesar da VMI não ser considerada curativa por si só, pode contribuir no suporte do utente até que a causa da falência respiratória inicial possa ser tratada (Hetland et al, 2018).

Descontinuação da VMI é uma designação mais adequada e abrangente do que o clássico e comum “desmame do ventilador”. Este processo também é designado de libertação do ventilador ou da VMI/cuidados críticos, retirada do ventilador ou interrupção da ventilação.

As definições e noções mais importantes relacionadas com o processo de descontinuação do suporte ventilatório foram adotadas no *Internacional Consensus Conference in Intensive Care Medicine*, em 2005 (Boles et al, 2007) e ainda se mantêm como referência, inclusive após outros encontros internacionais oficiais.

Desde o momento em que a causa da necessidade de VMI esteja resolvida ou controlada, o processo de descontinuação da VMI conta com 3 fases: desmame (*weaning*), teste de prontidão (*readiness test*) e a remoção da via aérea artificial (*extubation*).

*Weaning* consiste no processo de redução do grau de suporte ventilatório, isto é, transferência deste suporte para o utente. O *readiness test* consiste no processo de determinar

se o utente está preparado (ou não) para descontinuação de VMI. O *readiness test* deve ser uma avaliação diária no utente sob VMI. Em caso de não reunir as condições necessárias, mantêm-se as considerações e recomendações para VMI protetora e reavaliação geral do utente para otimização ou correção de fatores intervenientes. Em caso de o utente reunir condições favoráveis para descontinuação da VMI, a progressão é realizada com teste de respiração espontânea (TRE), havendo várias possibilidades ou modalidades para tal, que pretende simular as condições existentes sem suporte ventilatório, podendo o utente evidenciar critérios de sucesso ou insucesso neste TRE. O insucesso condiciona um período de cerca de 24h de VMI em conforto (sem sinais de esforço respiratório) e reavaliação geral do plano do utente, até nova tentativa de TRE. O sucesso no TRE permite avançar para a extubação. Contudo, previamente à extubação, está recomendada a avaliação do risco da remoção da via aérea artificial, sobretudo na capacidade de proteção de via aérea e eventual complicação como estridor ou edema laríngeo, fazendo uso de preditores específicos e de fatores de risco para tal. A terceira e última fase é a remoção da via aérea artificial ou extubação (Epstein, 2022).

Contudo, a descontinuação da VMI não está concluída com a extubação. Por isso se considera mais adequado designar por processo de descontinuação.

As noções adotadas no *Internacional Consensus Conference in Intensive Care Medicine* (2005) consideram fracasso da extubação da via aérea artificial a reintubação até 48h ou até 7 dias em caso de ter ocorrido ventilação prolongada (VMI superior a 21 dias). Em alguns casos, estão indicados outros suportes ventilatórios após extubação para prevenção deste fracasso. A extubação direta para VNI está indicada em utentes com alto risco de falência de desmame: DPCO, insuficiência cardíaca congestiva, obesidade (por síndrome de hipoventilação), VMI prolongada (VMI com duração superior a 21 dias), isto é, potenciais situações de causa de hipercapnia (*BTS, guidelines Better Lung Health for All, Thorax*, 2016). A extubação direta para alto fluxo de O<sub>2</sub> vem sendo cada vez mais recomendada na insuficiência respiratória aguda e lesão pulmonar aguda, ou seja, situações de potencial hipoxémico. A utilização de terapia de alto fluxo de O<sub>2</sub> por cânula nasal reduziu a taxa de reintubação na hipoxemia pós extubação, em comparação com máscara de Venturi habitual (Sahetya et al, 2016).

A traqueostomia surge na ausência de opção no sucesso de desmame e/ou extubação.

A abordagem de suporte no utente em VMI incluem: gestão de sedação, analgesia e prevenção de delírium, precauções de segurança na VMI e de prevenção de pneumonia induzida pela entubação e ventilação, monitorização hemodinâmica, suporte nutricional e controlo de glicémia, profilaxia de tromboembolismo e complicações gastrointestinais, precauções com acesso central venoso e/ou arterial e monitorização da temperatura corporal (Hyzy, 2023).

A limitação da duração da VMI tem sido identificada como uma área prioritária de pesquisa (Karen et al, 2021), por ser um processo que pode ser complexo, com múltiplos fatores intervenientes e dinâmico, e existir heterogeneidade de utentes/situações: padrão ventilatório restritivo, obstrutivo e “misto”, foro respiratório, cardíaco, pós cirúrgico, trauma e neurológico, e múltiplas comorbilidades, etc. Cerca de 40% do tempo de internamento na UCI é no desmame da VMI (Karen et al, 2021).

A VMI tem sido associada a várias complicações atribuídas à via aérea artificial, à própria VMI e ao ambiente de cuidados críticos/unidades de cuidados intensivos (UCI). A VMI está associada a sequelas funcionais de longa duração e défice cognitivo, sobretudo em caso de VMI prolongada e desmame difícil ou prolongado (Karen et al, 2021). Entre as várias complicações resultantes da VMI estão identificadas algumas específicas como pneumonia associada ao ventilador, fraqueza muscular generalizada, incluindo atrofia do diafragma e lesão pulmonar induzida pelo ventilador, que aumentam o tempo de internamento hospitalar, provocam pior capacidade funcional no momento da alta e inclusivamente influenciam o destino de alta. Associada à fraqueza muscular e fragilidade dos utentes críticos após alta da UCI, foi identificada o Síndrome Pós Cuidados Intensivos: declínio motor, cognitivo e funcional a longo prazo, no utente e família, afetando a nível socioeconómico, relacional e qualidade de vida (Davidson et al, 2016).

Tendo em conta as diversas complicações potencialmente associadas à VMI, o processo da sua descontinuação deve ser célere, seguro e baseado na evidência (Schmidt et al, 2017, citado por Outeiro & Soares, 2021).

Se bem que o atraso ou demora na extubação da via área artificial e um processo de descontinuação de VMI prolongada têm estes riscos de complicações, com aumento de duração de internamento e na mortalidade; a extubação da via área artificial em utentes que não estão preparados (ou aptos) para tal e a conseqüente necessidade de reintubação, está igualmente associada a aumento de morbilidade e mortalidade (Na et al, 2022). A identificação precoce de utentes que estão aptos para extubação evita risco de morte e complicações associadas à VMI (Epstein et al, 2022) e o contrário também se verifica, a identificação do utente não apto para descontinuação de VMI tem efeito protetor contra os riscos da descontinuação prematura (Epstein et al, 2022). A necessidade de reintubação por fracasso da extubação conduz ao aumento do internamento, morbilidade e mortalidade hospitalar (Outeiro & Soares, 2021).

Para operacionalizar o sucesso do processo de descontinuação da VMI foram elaboradas e divulgadas por organizações de referência internacional recomendações clínicas com cariz prático e *guidelines* baseados na melhor evidência disponível. As mais conhecidas são: *Official clinical practice guideline of the ATS and the CHEST: liberation from mechanical ventilation in critically ill adults* (mais de 24h de VMI) em 2017 e a BUNBLE (“pacote/feixe”) ABCDEF de *ICU liberation* da *Society of Critical Care Medicine*, também de 2017.

Em ambas, consta como recomendação a aplicação de programas de mobilização precoce no utente crítico. A *Official clinical practice guideline of the ATS and the CHEST* recomenda o uso de protocolos de reabilitação dirigida à mobilização precoce nos utentes em VMI. A BUNBLE ABCDEF recomenda a mobilização precoce e exercício, enquanto mais que a alternância de posicionamentos no leito, recomendando coordenar atividade física com o treino de despertar (redução de sedação) e a articulação na equipa multidisciplinar para otimizar a mobilização precoce.

Ainda está por clarificar as especificidades do programa ou protocolo de mobilidade precoce. Não existe ainda evidência sobre quais as intervenções motoras mais eficazes para mitigar as complicações da imobilidade na UCI. Não está identificado um protocolo/programa de mobilidade precoce significativamente superior, contudo as várias propostas de programas estudados têm sempre melhoria nos resultados. Assim, o objetivo diário para a mobilidade deve

ser o maior nível de atividade que o utente consegue realizar considerando as limitações funcionais específicas da situação e o nível de capacidade funcional prévia (Balas et al, 2019).

O processo de descontinuação de VMI é dinâmico, multimodal e multidisciplinar, com necessidade de trabalho em equipa e personalizado. Requer uma intervenção global, metódica e precisa da equipa multidisciplinar (Bartolomeu & Rodrigues, 2021).

A ausência de colaboração multidisciplinar no processo de descontinuação da VMI pode traduzir-se num plano fragmentado resultando em demora e complicações (Savi et al, 2016, citado por Outeiro & Saleiro, 2021).

A par com a reabilitação motora e mobilização precoce na UCI, tem sido defendido igualmente a reabilitação respiratória, como contribuição para a descontinuação da VMI mais célere, promoção da independência funcional, autonomia e redução da duração de internamento em UCI (Santos & Silveira, 2010, citados por Outeiro & Saleiro, 2021).

Para Outeiro e Saleiro (2021, p.58)

A evidência diz-nos que um plano de RR que incorpore exercícios de reeducação funcional respiratória e reeducação funcional motora progressiva e precoce é benéfica para a pessoa internada em UCI, com efeitos quer a nível funcional, psicológico e ventilatório, favorecendo o desmame ventilatório e a diminuição do tempo de ventilação mecânica.

Vários autores são favoráveis a aplicação de estratégias e/ou programas de intervenção motora e respiratória concomitantes nos utentes críticos em VMI:

Para Prazeres et al. (2021, p. 91),

o EEER, enquanto conhecedor do processo de reabilitação, deverá intervir no sentido de aumentar a mobilidade da pessoa em situação crítica, concomitantemente com programas de reabilitação respiratória, de modo a maximizar o potencial funcional dessas pessoas, prevenir complicações e minimizar incapacidades visando a promoção da autonomia e da independência e, conseqüentemente a promoção do direito à qualidade de vida, à dignidade e exercício de cidadania dos sobreviventes.

É fundamental a inclusão dos utentes críticos em programas de reabilitação precoce para a maximização da recuperação funcional (Bartolomeu & Rodrigues, 2021).

A OE defende a aplicação de programas de reabilitação respiratória nos utentes submetidos a VMI:

“O planeamento e a execução de um programa de RR na fase aguda da doença conserva e potencia as capacidades existentes para a independência funcional e a promoção da autonomia, favorece um desmame ventilatório mais precoce, contribuindo para uma rápida reintegração do doente na família e conseqüente redução dos dias de internamento em uma unidade de cuidados intensivos” (Gosselink et al, 2011, citado por OE, 2018, p. 229).

A OE justifica a aplicação destes programas de reabilitação:

“A evidência sugere que um programa de RR, que incorpore exercícios respiratórios e uma mobilização progressiva e precoce, é benéfica para a pessoa internada em unidade de cuidados intensivos, com inúmeros benefícios em termos funcionais, psicológicos e ventilatórios, favorecendo o desmame ventilatório (Stiller, 2013), a diminuição do tempo de ventilação mecânica (Mendez-Tellez & Needham, 2012; Berney et al., 2012 e Stiller, 2013) e da incidência do delírio (Berney et al., 2012). O programa de RR ajuda a prevenir alterações respiratórias associadas à imobilidade (Berney et al., 2012) e a promover a força muscular (Mendez-Tellez & Needham, 2012). Porém, não existe consenso quanto à intensidade, frequência e duração das intervenções (Ntoumenopoulos, 2015), citados por OE, 2018, p. 229.

No contexto do utente crítico, o EEER deve centrar a sua atuação na recuperação da capacidade da pessoa, para conseguir desempenhar as AVB (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). “A reabilitação motora, respiratória e a avaliação da pessoa são intervenções identificadas pelos ER no cuidado à pessoa em desmame ventilatório, as quais devem ser iniciadas precocemente” (Outeiro & Soares, 2021, p. 57).

São referidos os objetivos mais comuns da atuação do EEER durante a VMI direcionado à melhoria ventilatória: promover sincronia ventilatória, melhorar a relação ventilação/perfusão, mobilizar e eliminar secreções brônquicas (SB) e manter a permeabilidade da via aérea artificial (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). Entre as atitudes e técnicas que corroboram para estes objetivos constam: aspiração de SB, hiperinsuflação manual ou pelo ventilador (podendo combinar com compressões torácicas expiratórias), percussão, vibração, tosse mecanicamente assistida com aparelhos de *cough assist*, manobras de compressão, manobras de compressão

seguida de descompressão, mobilização e posicionamentos para otimização da ventilação (Bartolomeu & Rodrigues, 2021, OE, 2018), exercícios respiratórios como a reeducação abdomino-diafragmático, ventilação dirigida e a reeducação costal, seletivos e globais (OE, 2018). O treino da musculatura respiratória pode ser considerado uma terapia adjuvante efetiva (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). A aplicação de dispositivos específicos para TMI não é consensual e carece de mais evidência, apesar de lhe serem atribuídos vários benefícios: aumento de força muscular inspiratória e coordenação muscular ventilatória e, portanto, facilitar o desmame ventilatório; e posteriormente à extubação da via aérea, o aumento da tolerância ao esforço e diminuição da dispneia em ventilação espontânea (OE, 2018).

É considerado muito importante a atuação do EEER no programa de reabilitação respiratória depois da extubação da VMI, para evitar a regressão de resultados obtidos e complicações ventilatória posteriores. Entre as atitudes e técnicas que corroboram para estes objetivos constam técnicas de expansão de ventilatória, técnicas de treino de tosse (OE, 2018, Bartolomeu & Rodrigues, 2021) e reeducação do esforço (Bartolomeu & Rodrigues, 2021).

Outeiro & Soares em 2021 acrescentam a importância da avaliação diária e sistematizada do utente crítico submetido a VMI como intervenção específica do EEER. Defendem que nesta avaliação deve constar a capacidade funcional, a função respiratória e muscular, qualidade de vida, ansiedade e depressão. Consideram ainda como mais-valia a consideração da sintomatologia e resultados de meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT). A articulação na equipa multidisciplinar é considerada muito relevante, incluído médicos intensivistas e fisiatra, equipa de enfermagem, nutricionista e fisioterapeuta (Outeiro & Soares, 2021).

“O desmame ventilatório é um processo muito específico onde a intervenção do ER requer a aquisição e desenvolvimento de competências muito próprias” (Outeiro & Soares, 2021, p. 57).

### **3.2. Programa de Reabilitação**

O projeto de intervenção realizado baseou-se num caso que decorreu no estágio final, na UCI.

### **3.2.1. Objetivos**

Os objetivos dos cuidados especializados de ER neste caso clínico consistem em colaborar no processo de descontinuação da VMI da pessoa afetada e na prevenção de complicações associadas à sua imobilidade, usando avaliação, técnicas e cuidados especializados adequados e personalizados, com vista à meta final de descontinuação da VMI com sucesso, à prevenção de complicações e melhoria da qualidade de vida, preferencialmente retomando a capacidade funcional prévia ou similar.

Aplicado ao caso clínico em particular, perspetivou-se o uso de intervenções especializadas de ER dirigidas à reeducação funcional respiratória (RFR) e motora, cumprindo as suas indicações e excluindo as contraindicadas; e ainda uso de resultados de MDCT, monitorização e sintomatologia, como apoio à tomada de decisão em ER.

### **3.2.2. Metodologia**

Foi utilizada a metodologia baseada no estudo de caso. Os estudos de caso clínico em enfermagem são um importante método de investigação e educação e contribuem para o conhecimento e desenvolvimento em enfermagem (Figueiredo & Amendoeira, 2018).

É realizada a apresentação de modo considerado apropriado (conforme recomendado pela metodologia de estudo de caso) dos dados do caso de um utente com internamento motivado por uma situação crítica aguda, compreendendo os antecedentes relevantes, evolução da situação clínica no momento e outros dados pessoais mais significativos. Em seguida apresentada a avaliação, as intervenções realizadas e os resultados obtidos neste caso clínico. Não serão apresentados dados do utente de carácter identificativo que comprometam a sua proteção de dados.

Foi aplicado o processo de enfermagem (PE) adaptado aos cuidados especializados de ER e em particular na tomada de decisão em ER, no caso clínico utilizado.

### 3.2.3. Estudo de caso

Dados gerais do caso clínico, recolhidos no início do internamento:

Tabela 2: Dados do caso clínico

<b>NOME</b>	“J.M”
<b>SEXO</b>	Masculino
<b>IDADE</b>	72 anos
<b>OCUPAÇÃO</b>	Reformado; Profissão prévia: Professor universitário de Engenharia
<b>ESTADO CÍVIL</b>	Casado
<b>ANTECEDENTES DE SAÚDE</b>	Cardiopatía isquémica. Com várias intervenções terapêuticas percutâneas (angioplastias coronárias) entre 2012 e 2013 e Insuficiência cardíaca.  Doença renal crónica (sem necessidade de terapêutica de substituição renal).  Hipertensão arterial.  Dislipidemia.  Ex-fumador
<b>ALERGIAS</b>	Não tem
<b>MEDICAÇÃO HABITUAL</b>	Carvedilol, ramipril, edistride, furosemida, amlodipina, clopidogrel, atorvastatina + ezetimiba.
<b>SENTIDOS</b>	Acuidade visual diminuída, corrigida com óculos.  Ligeira diminuição da acuidade auditiva direita, sem correção por autodeterminação do sr. “JM” por não condicionar a capacidade funcional. O sr. “JM” associa esta ligeira perda de acuidade auditiva direita à exposição cumulativa a ruídos: som de “disparar armas de fogo” que vivenciou aquando da sua

	participação no conflito do ultramar, em jovem adulto. Sem défices cognitivos prévios significativos.
<b>AVD/AIV</b>	Segundo a esposa: “srº JM” é autónomo e independente, com limitações relacionadas com cansaço na atividade física, mas sem comprometer o autocuidado habitual.  Mostrou-se hábil e independente no uso do telemóvel aquando da melhoria da situação de saúde.

História e evolução da situação atual:

De acordo com informações obtidas através da esposa, sr. “JM” terá estado “bem” durante o dia (27.10.2022), mas após um episódio de irritação inicia quadro de dificuldade respiratória súbita (sem dor torácica) com saída de conteúdo espumoso pela boca. Esposa terá telefonado ao serviço de emergência médica por duas vezes, sem ambulâncias disponíveis, segundo informação da própria. Acabou por transportar o Sr. “JM” ao hospital em viatura própria. Sr. “JM” terá ficado inconsciente cerca de 5 minutos antes da chegada ao serviço de urgência.

Admitido na sala de reanimação do serviço de urgência deste hospital em situação de paragem cardiorrespiratória (PCR). Realizadas manobras de suporte avançado de vida (SAV), com duração estimada de 15 minutos, com entubação orotraqueal (via aérea artificial) aos 5 mins de SAV e aspiradas SB fluidas e espumosas em abundante quantidade. Recuperação da circulação espontânea após estes 15 minutos. Para além de administração de adrenalinas endovenosas (IV) durante o SAV, fez terapêutica diurética IV, com resposta imediata, bicarbonato de sódio IV e espoliação de potássio (dextrose hipertónica seguida de insulina, IVs). Realizou MCDTs: análises sanguíneas, gasimetrias arteriais, electrocardiograma (ECG), ecografia transtorácica e posteriormente tomografia computadorizada craneoencefálica (TC CE), incluído no protocolo de cuidados pós SAV. ECG sem alterações sugestivas de isquemia aguda; ecografia transtorácica com evidência disfunção grave do ventrículo esquerdo por alterações cicatriciais de enfartes prévios, radiografia torácica sugestiva de congestão pulmonar/EAP e TC CE sem alterações agudas. Assumida clinicamente causa de PCR hipoxia por EAP. Transferido para a UCI

por necessidade de manutenção de suporte ventilatório invasivo, suporte vasoativo IV e continuidade de terapêutica, no mesmo dia 27.10, inicialmente sem sedação. Na UCI começou a apresentar movimentos voluntários de membros superiores (MS), com retirada à dor. Mantinha fevres acentuados generalizados na auscultação torácica (já constatados na sala de reanimação), radiografia e ecografia de tórax também mantinham sinais de congestão pulmonar. Foi iniciada sedação e analgesia IV em perfusão contínua por acesso venoso central (coma induzido) e otimizados parâmetros de ventilador, entre restante terapêutica (aminas vasoativas, diuréticos, correções de alterações iônicas IV, terapêutica inalatória de broncodilatadores), para além da habitual monitorização invasiva hemodinâmica, oximetria periférica e traçado cardíaco.

O projeto de intervenção de cuidados especializados de ER com o sr “JM” e família decorreu nos dias de estágio 28.10 e 30.10.2022.

A 28.10 o sr. “JM” estava em sedoanalgesia em perfusão IV contínua e com perfusão de noradrenalina já em perfil descendente. Encontrava-se, portanto com dependência total nos autocuidados/AVD: Escala de Barthel (IB) de 14 (Dependência total). Estava com cateterismo vesical e cateter de alimentação entérica. Os cuidados gerais (higiene, alimentação entérica, monitorização da dor, etc) foram prestados pelo enfermeiro responsável atribuído

#### **3.2.4. Instrumentos de recolha de dados**

Vários indicadores utilizados e analisados: nível de consciência e colaboração, estabilidade hemodinâmica (tensão arterial e ritmo cardíaco), oximetria periférica continua, ausência de febre, parâmetros analíticos diários em especial de gasimetria arterial (nível de oxigenação), hemograma, parâmetros de coagulação (para decisão sobre potencial risco hemorrágico), iões, parâmetros inflamatórios (com potencial limitativo de intervenções se em perfil ascendente), auscultação pulmonar torácica (prévia e posterior às intervenções) e radiografia torácica (diária).

Para este projeto de intervenção foram considerados os seguintes instrumentos específicos para a documentação dos cuidados especializados em ER: IB, escala de Borg modificada, escala

de força muscular Medical Research Council Scale (MRC), escala de Ashworth modificada e a evolução nos diagnósticos de ER identificados com base no Padrão Documental dos cuidados de enfermagem da especialidade de ER, do colégio da ER da OE de 2015.

Identificados no início do estudo de caso clínico do sr. “JM”, dia 28.10.22 seguintes fenómenos sensíveis aos cuidados de ER alterados:

- Ventilação comprometida;
- Limpeza das vias aéreas comprometida;
- Movimento corporal diminuído, sr. “JM” com força grau 3 na escala MRC nos membros superiores (MS) e membros inferiores (MI).

Sem capacidade para colaborar em exercícios ativos/passivos assistidos (por nível de consciência não alerta). Escala de Ashworth = 0 (ausência de espasticidade) nos MS e MI;

- Dependência total nos autocuidados/ABVD (IB = 14)

### **3.2.5. Planeamento e avaliação das intervenções**

As intervenções especializadas de cuidados de ER planeadas e executadas foram baseadas nas recomendações atuais disponíveis, no manual Guia Orientado de Boa Prática – Reabilitação Respiratória da OE (2018), na orientação e supervisão clínica da EEER orientadora. Tiveram igualmente por base a avaliação diária e contínua da situação do sr. “JM”.

O artigo: *Expert Consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. Critical Care* (2014) foi tido em consideração para tomada de decisão sobre a segurança (contra-indicações e barreiras) das intervenções específicas de ER especialmente dirigidas á reabilitação motora, por ser um dos mais recentes artigos publicados sobre esta temática (reabilitação/mobilização precoce em UCI) e por ser o guia orientador do programa de ER em vigor no momento na UCI 4.

A 28.10.22 o sr. “JM” não se encontrava colaborante. O conjunto de intervenções previstas e realizadas de acordo com os diagnósticos de ER, foram as seguintes.

Para a ventilação comprometida:

- Auscultação torácica antes e depois das intervenções de exercícios;
- Otimização da ventilação através de posicionamento: cabeceira elevada (>30/40º), em posição de relaxamento muscular (posição correta de pescoço, ligeira abdução de ombros, flexão de joelhos, apoio plantar);
- Posicionamento com frequência em ambos semi-decúbitos laterais (em articulação com enfermeiro responsável);
- Realização de técnicas (passivas) para otimizar a ventilação: reeducação abdominodiafragmática (também designado de treino abdominodiafragmática) e abertura seletiva da grelha costal (bilateralmente), 2 vezes por dia;
- Articulação com equipa multidisciplinar: discutir com médico sobre otimização terapêutica dirigida à melhoria de ventilação/perfusão: diuréticos, foro cardiovascular e novos meios complementares de diagnóstico: ecografia transtorácica, articular com a fisioterapia.

Para a limpeza de vias aéreas comprometida:

- Execução de técnicas de limpeza de via aérea: manobras acessórias de vibro compressão torácica (2 x dia e em SOS), anterior e posterior, bilateralmente; drenagem postural modificada: posicionamentos frequentes (2/2h) com cabeceira elevada (superior a 30/40º) e articular com enfermeiro responsável;
- Nebulização 3x dia e aspiração de SB em SOS.

Para o movimento corporal diminuído e dependência total nos autocuidados:

- Realização de técnica de mobilização passiva de cabeça e todos os segmentos de MS e MI
- Avaliação da existência de resistência na amplitude articular nos segmentos de MS e MI (mas não existe goniómetro disponível).

Todas as intervenções descritas foram concretizadas, sem ter sido identificado nenhuma complicação ou agravamento da situação clínica, antes pelo contrário. Melhoria de oximetria periférica de 96 para 98% e volume minuto (monitorizado no ventilador) de 9 para 11L/min no período pós intervenções (simultâneas de ventilação e limpeza de vias aéreas). Melhoria de oximetria periférica de 96 para 98% e volume minuto (monitorizado no ventilador) de 9 para 11L/min no período pós intervenções (simultâneas de ventilação e limpeza de vias aéreas). A cabeceira elevada permite o melhor padrão ventilatório. Excelente tolerância às intervenções: identificada pelo monitor de sinais vitais, ventilador e estado clínico de sr “JM”. Ecografia torácica realizada pelo médico confirmou congestão pulmonar e otimizada terapêutica diurética. Articulação de forma eficaz com o enfermeiro responsável relativamente ao plano de terapêutica de posicionamento.

As manobras acessórias (e posterior aspiração) foram eficazes em deslocar SB. A auscultação pulmonar melhorada (menos ronos e aumento do murmúrio vesicular na base direita). As intervenções dirigidas à melhoria da ventilação tal como a abertura de grelha costal teve efeito também na melhoria da remoção de SB. Melhoria aparente da eficácia da tosse durante as manobras e estímulo.

Sem limitações aparentes na amplitude articular de todos os segmentos de MS e MI.

Sr “JM” teve um desmame de VMI considerado simples, sendo descontinuada a VMI dia 29.10 após redução gradual e suspensão de sedoanalgesia em perfusão IV; para O2 por máscara de venturi, com desmame progressivo até óculos nasais, mantendo analgesia em esquema IV (e em SOS). Sem défices motores identificados e sem alteração de consciência.

A 30.10 o sr “JM” encontrava-se em processo de transição com evolução favorável. IB = 39 (Dependência Severa), contudo infravalorizado por não ter sido realizado um dos itens: subir escadas, pelo qual obteve a pontuação mínima nesse item (incapaz de subir escadas) e por manter cateter vesical (que confere a mesma pontuação mínima que incontinente vesical).

Autocuidados: comer, beber, arranjar-se, higiene, uso de sanitário com necessidade de ajuda mínima (facultar os objetos, abrir tampas de garrafa). Posicionar-se no leito não comprometido.

A 30.10.22 o sr. "JM" encontrava-se colaborante. O conjunto de intervenções previstas e realizadas de acordo com os diagnósticos de ER:

- Ventilação comprometida (Gasimetria arterial adequada, mas sr "J.M." com necessidade de suplementação de O<sub>2</sub> por óculos nasais a 3 L/min, auscultação pulmonar sem presença de ruídos adventícios, mas radiografia de tórax com infiltrado bilateral, sugerindo sobretudo congestão pulmonar hídrica, contudo melhorado em relação aos dias prévios: 28 e 29.10.22;

- Intolerância á atividade presente, sr. "JM" verbalizou dificuldade em concluir tarefas com esforços ativos-resistidos se não fossem de curta duração. Apresentou cansaço após levantar para o cadeirão;

- Transferir-se comprometido, tendo em consideração o repouso no leito nos recentes dias, a presença de dispositivos terapêuticos, o ambiente (espaço físico) não habitual ao sr. "JM" e a necessidade de precauções de segurança para evitar incidentes.

O conjunto de intervenções previstas e realizadas de acordo com os diagnósticos de ER.

Dirigida à ventilação comprometida:

- Auscultação torácica antes e depois das intervenções de ER;
- Visualização da radiografia do tórax previamente às intervenções;
- Otimização da ventilação através de posicionamento: cabeceira elevada na cama (> 30/40°), e instruir ao sr "J.M" posição de relaxamento muscular/menor consumo energético;
- Instruir "JM" a posicionar-se com frequência em ambos semi decúbitos laterais (em articulação com enfermeiro responsável);
- Execução de técnicas para otimizar a ventilação 2 vezes por dia: consciencialização da respiração, dissociação dos tempos respiratórios e abertura global da grelha costal (também chamada de expansão torácica);

- Manter articulação com equipa multidisciplinar: médico sobre otimização terapêutica dirigida à melhoria de ventilação/perfusão: diuréticos, foro cardiovascular e novos meios complementares de diagnóstico: ecografia transtorácica e fisioterapeuta (para evitar exaustão do sr. “JM”);

- Realização de levante para o cadeirão após a higiene e regresso ao leito após refeição de almoço;

- Medir o grau de dispneia autopercebida pela Escala de Borg, antes e após realização das intervenções de ER;

- Planear e gerir com o sr “JM” e equipa os momentos de repouso e o exercício, para evitar exaustão (exercícios de duração até 30min seguido de período de repouso muscular):

- Motivar sr. “JM”, usar o reforço positivo e feedback dos ganhos obtidos e a sua importância/implicação para as AVD.

Dirigida á intolerância à atividade:

- Avaliar a força muscular nos 4 membros através da escala MRC

- Instruir e treinar mobilizações ativas nos MS e MI: exercícios isométricos e isocinéticos (por exemplo, ponte, rolamentos no leito), para progredir na atividade física nos próximos dias;

- Identificar o aumento de dispneia pela Escala de Borg modificada durante as atividades;

- Incentivar a manter atividade física ao longo do dia conforme tolerância, sobretudo para realização de AVD (comer, beber, higiene corporal e boca, arranjar-se) auto/reposicionamento, alívio de sacro no cadeirão (por exemplo);

- Ensinar sobre a gestão dos períodos de atividade e repouso, do mesmo modo: planear atividade física e o repouso (pelo potencial de intolerância á atividade);

- Supervisionar resposta ao exercício;

- Instruir o uso de cicloergonómico no cadeirão, por períodos de 10 a 20 min, conforme tolerância e autodeterminação do sr. “JM”;

- Motivar sr. “JM”, usar o reforço positivo e feedback dos ganhos obtidos e a sua importância/implicação para as AVD.

Dirigidas ao transferir-se comprometido:

- Explicar ao sr. “JM” os benefícios da transferência (posição ortostática, equilíbrio, ventilação/perfusão) e obter a sua colaboração;

- Explicar os procedimentos e a técnica de transferência ao sr. “JM”:

- Providenciar material de precauções de segurança: meias de contenção nos MI, meias antiderrapantes nos pés, calças de pijama, cadeirão com almofada de espuma;

- Instruir e executar a transferência para o cadeirão, após a higiene no leito e até depois da refeição de almoço, se tolerar e conforme a autodeterminação do sr. “JM” e posteriormente a transferência para o leito.

A quase totalidade das intervenções descritas foram concretizadas, sem ter sido identificada nenhuma complicação ou agravamento da situação clínica, a utilização do aparelho cicloergonómico foi substituída por AVD andar.

As intervenções dirigidas à ventilação comprometida tiveram resultados imediatos e progressivos. Melhoria na oximetria periférica (95 % para 98%) durante as intervenções de ER, conseguido diminuir e manter aporte de O<sub>2</sub> para 1/min até ao final do turno, com gasimetria arterial adequada e excelente oximetria periférica, sem complicações identificadas durante as intervenções. Sr. “JM” nunca verbalizou dispneia durante RFR, com uma excelente tolerância, ou seja, escala de Borg verbalizada = 0.

Relativamente ao diagnóstico de transferir-se comprometido do sr. “JM”. Sem contraindicação para levantar (1º), pelo contrário, presumido benefício no processo de transição, foi proposto e aceite pelo Sr “JM”, por ter força muscular de grau 4+ nos MI na escala MRC, foi considerado não haver necessidade de dispositivo auxiliar de transferência. Sr “JM” colaborou e estava motivado. Inicialmente colocado em posição de sentado à beira do leito, com pés apoiados no chão, apresentava equilíbrio estático e dinâmico sentado. Apoio bilateral para pôr-

se de pé, avaliado equilíbrio postural em pé e realizada correção postural. Esteve no cadeirão até depois de almoço. Fez saída do cadeirão para treino de marcha. O regresso para o leito foi com apoio bilateral dos profissionais.

Relativamente à intolerância à atividade ao exercício, Sr “JM” já não tem movimento corporal comprometido, apresenta força de grau 4+ na escala MRC nos MS superiores e força grau 4+ nos MI. Verbalizou dificuldade em concluir tarefas com esforços ativos-resistidos se não fossem de curta duração. Sr. “JM” está motivado em participar nos exercícios, colaborando em todos, com o objetivo de poder diminuir o tempo de internamento e regressar a casa. Consegue realizar exercícios ativos no leito e beira do leito, sem evidenciar sinais de cansaço e escala de Borg = 0.5. Cansaço a médios esforços aquando exercícios com maior consumo energético dos membros inferiores: por se de pé, marcha, flexão da anca para apoiar os pés nos degraus, sentado no cadeirão, sem, contudo, nunca referir aumento de dispneia (só identificava aumento de cansaço). Gestão de atividade física com sucesso, não houve complicações, inclusivamente as melhores oximetrias periféricas verificavam-se durante as mobilizações no leito e após levantar. Sr. “JM” referiu ter percebido a necessidade de planear e gerir o esforço e repouso, sobretudo pensando no futuro a curto prazo (enfermaria e posteriormente domicílio) para concretização das AVD e AID. Em coordenação com a fisioterapeuta e sr. “JM, atendendo à boa tolerância ao exercício e melhoria na capacidade motora, em vez de cicloergonómico, foi realizado marcha com andarilho com rodas, supervisionada (<100m): saída do quarto, deambulação pelo corredor da UCI e regresso ao cadeirão. A estratégia de uso do andarilho com rodas permitiu evitar exaustão do sr “JM”, concluir este treino, melhorar a satisfação e motivação. Este treino só foi realizado 1 vez neste 1º dia de levantar/saída do leito e em seguida fez repouso no cadeirão até ao almoço. Ficou em plano repetir pelo menos 1x dia.

O sistema de enfermagem aplicado no programa de ER começou por ser totalmente e parcialmente compensatório no início do caso clínico, evoluindo para parcialmente compensatório e sobretudo apoio educação no final.

Sem necessidade, naquele momento, para determinar continuidade de cuidados de ER após alta hospitalar, dado a capacidade funcional não comprometida ou em grau muito reduzido, conseguindo sr. “JM” realizar AIT como usar telemóvel, comando de televisão, abrir tampas,

entre outros. Aparentemente poderá ser requerida instrução, ensino e avaliação da aprendizagem do sr. “JM” e esposa sobre a gestão da atividade física na preparação para a alta, pelo potencial de intolerância ao esforço e gestão do regime terapêutico.

Foi aplicado um conjunto de atividades e cuidados especializados em ER de RFR e motora e treino de AVD, com dinamismo, personalizado e em constante avaliação e (re)adaptação, direcionados ao sucesso da descontinuação da VMI e melhoria da capacidade funcional.

### **3.2.6. Considerações éticas**

Os valores e princípios éticos e morais não são dissociáveis enquanto pessoa/ser humano e profissional de enfermagem, construídos ao longo do percurso de vida e são concordantes com o Código Deontológico da OE e com a “normalidade” da moralidade social, cultural e de profissional de saúde.

O desígnio principal é o respeito pela Dignidade Humana como valor fundamental, do qual emergem de forma natural e consequente os pensamentos e comportamentos pessoais e profissionais.

No contexto deste campo de estágio e estudo de caso foram considerados alguns aspetos éticos mais específicos, correlacionados com a realidade experienciada. Teve tradução em algumas atitudes.

Acima de tudo foram consideradas as precauções de segurança no contexto do utente crítico, baseadas no princípio da não maleficência e da beneficência.

O consentimento informado nas intervenções muitas vezes assumiu-se como consentimento presumido, reafirmando os princípios de não maleficência e beneficência. O respeito pela vontade do utente e familiar em UCI comporta variáveis interferentes, como nível de consciência no momento, urgência da intervenção, resultado espetável, potencial iatrogenia, entre outros, baseando-se o mestrando no valor da vida humana e potencial de qualidade de vida, sempre que possível, na vontade antecipadamente expressa pelo utente à equipa multidisciplinar. De qualquer forma, as intervenções de ER não pareceram causar polémica ou dilemas éticos.

O respeito pela privacidade individual no utente com nível de consciência alterado e em posição de debilidade é uma obrigação que foi realizada com todo o rigor.

No estudo de caso apresentado o consentimento inicial do participante sr. “JM” e esposa foi verbal, não tendo sido possível posteriormente um consentimento redigido, por rápida e favorável evolução e alta clínica.

### **3.2.7. Ganhos em saúde/Resultados**

No atual contexto de prestação de cuidados de saúde é fundamental comprovar ou demonstrar os benefícios, resultados positivos obtidos ou ganhos em saúde das intervenções dos profissionais de saúde. A metodologia de estudo de caso requer igualmente a interpretação e análise dos dados e resultados.

O contexto é complexo, os recursos são limitados, a evolução é constante e dinâmica no conhecimento, tecnologia, necessidades de saúde e perfil de doenças, com novas ameaças e influência de fatores como economia, cultura e influência internacional. Os ganhos em saúde são vistos como resultados positivos em indicadores de saúde. Traduzem ganhos como os relacionados com anos de vida, redução de episódios de doença e da sua duração, redução das situações de incapacidade, aumento da funcionalidade física e psicossocial, redução do sofrimento evitável e melhoria da qualidade de vida relacionada com a saúde. (Plano Nacional de Saúde, 2012-2016, com extensão até 2020).

O conceito de ganhos em saúde “é dinâmico, dependendo da definição de saúde, de doença e de capacidade de intervenção. À medida que novos diagnósticos ou intervenções vão sendo desenvolvidos e aceites, surgem novas áreas com perspectivas de ganhos” (Plano Nacional de Saúde 2012-2016, p. 4).

Ao nível dos profissionais de saúde, este Plano Nacional de Saúde defendia: assegurar registos de elevada qualidade; promover melhoria contínua do desempenho nas áreas e intervenções tidas como prioritárias; a formação avançada, multidisciplinar e aplicada; desenvolver, investigar, avaliar e disseminar estratégias inovadoras no âmbito das áreas tidas como prioritárias; e o trabalho multidisciplinar e interinstitucional.

Em acordo com este alinhamento, para a monitorização dos ganhos em saúde é necessário o uso de indicadores, qualitativos ou quantitativos. Possibilitam a avaliação da qualidade, dos ganhos de saúde e oportunidades de melhoria (OE, 2015).

Foram identificados vários indicadores para cálculo de ganhos em saúde nesse Plano Nacional de Saúde, por exemplo: número de anos de vida potenciais perdidos; taxas de internamento; anos de trabalho perdidos; número médio de dias com subsídio de doença (estes dois incluídos no parâmetro de incapacidade); auto-percepção do estado de saúde (no parâmetro satisfação); parâmetros de resposta do sistema de saúde e sustentabilidade.

O documento Core de Indicadores por Categoria de Enunciados Descritivos dos Padrões de Qualidade dos Cuidados de ER foi criado precisamente com a finalidade de comprovar os ganhos em saúde sensíveis aos cuidados especializados de ER, categorizando-os em enunciados descritivos: satisfação do cliente; promoção de saúde, prevenção de complicações; bem-estar e autocuidado; readaptação e reeducação funcional; promoção da inclusão social e organização dos cuidados de ER, concretizando os indicadores para cada enunciado. São referidos indicadores de processo, estrutura e resultado. Os indicadores de resultados são os que traduzem os ganhos em saúde dos cidadãos sensíveis à decisão clínica dos EEER (OE, 2015).

No caso clínico apresentado podem ser identificados vários ganhos em saúde individuais.

Em termos genéricos, neste estudo de caso foram considerados atingidos a satisfação do utente e familiares com a evolução positiva no processo de transição, prevenção de potenciais complicações (pelo rápido processo bem-sucedido de descontinuação de VMI) e melhoria no bem-estar do sr. “JM” e familiares e seu autocuidado.

Mais concretamente, no caso de Sr. “JM”, foram obtidos:

- IB melhorado, com melhoria constatada no desempenho em AVD e algumas AIT (capacidade funcional);
- Escala de Borg autopercebida em repouso e em atividade sem evidenciar dispneia;
- Aumento de MRC nos 4 membros (e ausência de rigidez articular);

- Melhoria de parâmetros de oximetria periférica e redução de dependência de oxigenoterapia (diminuição no O2 fornecido);
- Evolução positiva nos diagnósticos de ER identificados;
- Articulação na equipa multidisciplinar conseguida, com médicos e enfermeiro atribuídos, fisioterapeuta, "J.M" e esposa.

## **4. ANÁLISE REFLEXIVA DO DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS**

Neste capítulo pretende-se evidenciar a aquisição e desenvolvimento de competências de enfermeiro especialista (EE), EEER e mestre, sobretudo baseado nas atividades realizadas e avaliação dos campos de estágio, em comparação com os regulamentos aplicáveis.

### **4.1. Competências Comuns do Enfermeiro Especialista**

As competências comuns do EE constam no regulamento n.º 140/2019, publicado em DR, 2.ª série, N.º 26, a 6 de fevereiro de 2019: Regulamento das Competências Comuns do Enfermeiro Especialista (RCCEE). O objeto é definir o perfil das competências comuns do EE: competências, partilhadas por todos os enfermeiros especialistas, independentemente da sua área de especialidade, e estabelecer o quadro de conceitos aplicáveis na regulamentação das competências específicas para cada área de especialização em enfermagem. Os diversos regulamentos por área de especialidade de enfermagem enunciam, aprofundam, especificam e concretizam as competências comuns.

O RCCEE estabelece 4 domínios (ou esferas de ação) das competências comuns do EE: responsabilidade profissional, ética e legal, melhoria contínua da qualidade, gestão dos cuidados e desenvolvimento das aprendizagens profissionais. Concretiza o descritivo das competências comuns ao EE, enumera as unidades de competências e os critérios de avaliação correspondentes.

Optou-se por mencionar de forma genérica a concretização destes 4 domínios.

Na esfera de ação da competência do domínio da responsabilidade profissional, ética e legal, o mestrando reafirma que os valores e princípios éticos e morais são indissociáveis enquanto pessoa e profissional de enfermagem, construídos ao longo do percurso de vida e estão de acordo com o Código Deontológico da OE e com a “normalidade” da moralidade social, cultural

e de profissional de saúde, tendo como desígnio principal o respeito pela Dignidade Humana. O mestrando atesta sob compromisso de honra ter cumprido os princípios éticos e a deontologia profissional, respeitado os direitos humanos e a responsabilidade profissional. Não foi identificado nenhum problema ao longo dos estágios neste domínio, tendo sido avaliado no final de cada estágio com nível excelente por todas as EEER orientadoras.

No domínio da melhoria contínua da qualidade foram desempenhadas atividades de cuidados especializados de ER principalmente baseados na fundamentação teórico-prática ministrada no curso, recomendada nos manuais de referência, nos documentos especializados da OE, nas recomendações das organizações internacionais de referência, nos protocolos e normas dos serviços de campos de estágio (quando existentes), sob supervisão dos EEER orientadores como garantia da qualidade dos cuidados. A pesquisa bibliográfica em várias fontes foi uma atividade repetida, divulgando alguns resultados no local de estágio quando justificado. O envolvimento da família ou pessoa significativa foi realizado múltiplas vezes, sobretudo para capacitação e com preocupação na personalização dos cuidados.

Dentre as competências adquiridas no domínio da gestão de cuidados através das várias atividades, como supervisão de cuidados e orientação de enfermeiros de cuidados gerais, assistentes operacionais, utente e familiar, o mestrando assinala o desempenho ao longo dos 3 estágios na articulação e colaboração multidisciplinar em geral e em concreto com os elementos de reabilitação, tal como fisioterapeutas e terapeutas da fala; e com assistentes sociais. Com a progressão do tempo de estágios, e provavelmente aumento progressivo de confiança no mestrando por parte da equipa, foram aumentando as solicitações de colaboração, supervisão, orientação e gestão de cuidados, bastante mais notório no campo de estágio do serviço de neurologia.

No domínio do desenvolvimento das aprendizagens profissionais o mestrando considera ter comprovado as suas competências com a participação em formações nos campos de estágio, na qualidade de formando e formador, ademais das múltiplas pesquisas literárias e estudo (autoformação) de acordo com a realidade e necessidades deparadas. A atividade de formador em sessões de formações implica obrigatoriamente maior aprofundamento de conhecimento dos conteúdos a ministrar.

Reportando às formações nos vários estágios:

Tabela 2: Formações nos campos de estágio

Campo de estágio	Descrição da formação
Ortopedia	Formando em 1 sessão de formação dirigida a utentes e familiares sobre a implantação de PTA e outra PTJ
Ortopedia	Formador em 2 sessões de formação dirigida aos enfermeiros de cuidados gerais, subordinada ao tema: Atuação de enfermeiro na prevenção das complicações da imobilidade, gerando posteriormente um poster afixado
UCI	Formando em sessão de formação dirigida a EEER, com temas: Protocolo de mobilização precoce, teste de deglutição, reeducação funcional respiratória, mobilizações, posicionamentos e transferências, desmame difícil de ventilador, auscultação e imagiologia torácica,
UCI	Formador em 2 sessões dirigidas à equipa de enfermagem, subordinada ao tema: descontinuação de ventilação invasiva
Neurologia	Formando em sessão de serviço dirigida à equipa de enfermagem, com vários temas: comunicação com o utente com afasia, treino de AVD, eliminação urinária no doente com AVC, medidas de contenção física, importância da nutrição adequada no idoso

#### 4.2. Competências Específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

O regulamento das competências específicas do EEER (RCEEER) português é o marco regulamentar. Neste é possível identificar conceitos e diretrizes para o exercício do EEER no atual contexto social, técnico-científico, de políticas e cuidados de saúde. O RCEEER é particularmente útil no posicionamento do exercício do EEER face ao utente, família, sociedade, à generalidade dos cuidados de saúde e à equipa multidisciplinar.

O RCEEER “define o perfil das competências específicas do Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação” (RCEEER, p. 13565). Estabelece que “O Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação concebe, implementa e monitoriza planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados nos problemas reais e potenciais das pessoas” (RCEEER, p. 13565).

As competências específicas atribuídas ao EEER pelo RCEEE são:

- 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;

Tal como para o regulamento das competências comuns do EE, o RCEEER especifica os descritivos, as unidades de competência e os critérios de avaliação das competências específicas do EEER, mas para sumarizar serão considerados nos domínios de “Cuidar”, “Capacitar” e “Maximizar” em cuidados especializados em ER.

A aquisição e desenvolvimento destas competências específicas de ER nos campos de estágio advêm da realização das múltiplas atividades, com supervisão dos orientadores EEER aquando da prestação de cuidados especializados. Aliás, não se pode dissociar as atividades concretizadas do desenvolvimento das competências.

Enunciam-se as atividades relevantes realizadas no campo de estágio de ortopedia, no Estágio 1, que contribuíram para a aprendizagem e desenvolvimento das competências de EEER:

- Previamente, durante e após o estágio, revisão do conteúdo teórico prático lecionado neste curso de EEER e consulta nos manuais de referência de ER recentes; pesquisa e leitura de temática específica relacionada com o contexto de serviço em artigos credenciados; consulta dos documentos, folhetos informativos e literatura específicos para cuidados especializados de ER/reabilitação do serviço de Ortopedia; e participação (enquanto formando) em sessão de

formação multidisciplinar pré operatória dirigida aos utentes e familiares, uma formação relativa à implantação de prótese total do joelho (PTJ) e outra para prótese total da anca (PTA). Isto com a finalidade de progredir e aprofundar conhecimentos necessários para contínua utilização nas interações com utente e familiar, envolvendo todos os domínios das competências de EEER: cuida de pessoas com necessidades especiais; capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação; e maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa. No decurso do estágio surgiram diferentes temas para pesquisa literária e aprendizagem, relacionados com os cuidados particulares de saúde e de ER na correção de alterações de coluna grave (escoliose e cifose) e suas implicações, e outros que surgiram por perguntas dos utentes e familiares nos vários momentos de interação (cuidados, ensino, etc) e nas sessões educativas pré-operatória denominada VIAJA, sobretudo relativas a temas sobre atividade física, condução de veículos e atividade sexual com PTA/PTJ mas sobretudo a médio e longo prazo.

- Em cada utente, previamente à determinação do plano de cuidados de ER: consulta da prescrição, indicações e contra-indicação músculo-esqueléticas ortopédicas, articulação ou comunicação com ortopedista neste sentido e os resultados e evolução do utente, análise de MCDT, tais como radiografias, tomografia computadorizada (TC), de membros, coluna, toraco abdomino pélvico, etc. Isto com a finalidade de identificar, conhecer, ensinar e supervisionar precauções particulares (centradas) de segurança ou limitações aos cuidados. Posteriormente, era consultada, em aplicativo de processo clínico no mínimo, as indicações e prescrições pelo fisiatra, por regra, redigida com algum atraso relativamente ao timing de início de reabilitação e ER nos utentes. Esta atividade constituiu-se como fundamental na construção do plano de cuidados personalizados, com a responsabilidade do potencial de condicionar a readaptação funcional, processo de transição e projeto de vida da pessoa e família. Isto concorre para o cuidado, capacitação e maximização em ER.

- Avaliação do conhecimento prévio e subsequente instrução de recomendações, ensino e treino, de modo individualizado, à pessoa e familiar sobre medidas de precaução de segurança e prevenção de complicações, após cirurgia à anca, joelho e coluna. Portanto, atividades direcionadas à capacitação da pessoa.

- Medição de amplitudes articulares e escala de força muscular de membros através da escala MRC, possibilitando a sua monitorização e, portanto, a evolução, avaliação e reajuste de intervenções de ER com a pessoa e família, isto enquadra-se no domínio do cuidar em ER, direcionando a capacitação e a maximização individualizada.

- Realização de exercícios isométricos, exercícios musculo articulares passivos, ativo-assistido e/ou ativo-resistido, sobretudo de anca e MI, com a devida progressão de acordo com a pessoa e situação, conforme o plano de ER. Como princípio base de atuação, a explicação em todo e cada caso, à pessoa e/ou familiar, sobre a utilidade prática ou benefício de cada exercício para a concretização de AVD, melhoria funcional (e readaptação), nível de independência, promoção de saúde e/ou prevenção de complicações, por forma a maximizar a adesão; contribuindo desta forma para as competências de cuidar, capacitar e maximizar em ER.

- Avaliação de conhecimento e conseqüente instrução, ensino, treino e posterior supervisão de AVD de levantar-se, andar, rodar, subir e descer escadas com dispositivo auxiliar de marcha, que melhor se adequou à pessoa e situação, cumprindo as precauções de segurança e prevenção de complicações, atendendo ao projeto (objetivos) de funcionalidade individual, contribuindo para a capacitação em ER.

- De igual modo, avaliação e conseqüente ensino, treino e supervisão de AVD: tomar banho, vestir e despir, arranjar-se, uso de sanitário, de atendendo às precauções de segurança e prevenção de complicações, adaptando o máximo possível à pessoa.

- Também de forma semelhante, avaliação com a pessoa e incluindo o familiar (cuidador) e conseqüente instrução e ensino dirigido a medidas de segurança específicas (incluindo o risco de queda na mobilização no domicílio, modificações físicas e de comportamento), relacionadas com existência e atuação em barreiras e limitações no domicílio e ambiente social mais prevalente. Atividade nobre para capacitação e sobretudo maximização de cuidados em ER.

- Em linha com as anteriores, avaliação com pessoa e familiar e conseqüente instrução e ensino dirigido à segurança na atividade física, mobilidade em transportes e nível de sexualidade, com necessidade absoluta da personalização deste ensino.

- Realização dos registos especializados (incluindo no aplicativo informático) em uso no serviço de ortopedia, contribuindo para continuidade e avaliação de cuidados de ER, relativos a cada pessoa e aos cuidados do serviço, na procura contínua e sistemática da melhoria dos cuidados especializado.

- Articulação e colaboração com a equipa de saúde multidisciplinar. Especial atenção na articulação de intervenções de reabilitação com os dois fisioterapeutas. Esta atividade de suma importância e eficácia, possibilitava a rentabilização dos recursos humanos e materiais de reabilitação, otimizando os cuidados especializados, para maximização da pessoa, em especial pela elevada carga de trabalho global do serviço. Do mesmo modo, a articulação com ortopedista e enfermeiro responsável pelo utente. O mestrando pode constatar o fundamental valor da colaboração interdisciplinar para organização e gestão da reabilitação em geral e em ER.

- Realização de 2 ações de formação no serviço (com diferentes datas para aumentar a assistência), dirigidas aos enfermeiros de cuidados gerais (Apêndice I), realização e afixação de poster, dedicado à temática: atuação do enfermeiro na prevenção de complicações associadas à imobilidade no leito (Apêndice II). Esta atividade formativa enquadra-se nas competências de formação e melhoria contínua do EEER e do especialista em enfermagem. Teve como finalidade dar resposta às necessidades identificada pela enfermeira gestora principal e EEER orientadora do mestrando, contribuindo para a formação contínua formal deste serviço. Aliás, concretizou a dinâmica do início de um projeto que tem precisamente como alvo as potenciais consequências do repouso prolongado no leito, com ambição de influenciar indicadores assistenciais e de qualidade, como taxa de incidência de úlcera por pressão, nível de capacidade funcional na alta e tempo de internamento, por exemplo. A pesquisa, compilação e análise de artigos e literatura contribuiu para o desenvolvimento do mestrando, com ainda maior sensibilização para a temática e com conhecimentos específicos de fisiopatologia, do leque de possíveis consequências da imobilidade e das múltiplas intervenções possíveis de atuação, não confinadas a enfermagem.

Outras atividades e intervenções de ER também foram concretizadas neste estágio em ortopedia, como por exemplo, técnicas para melhoria de padrão ventilatório em pessoas com

oxigenoterapia no pós-operatório ou baixa tolerância à atividade física (no levantar e marcha) e técnicas de melhoria de eliminação de expectoração, atendendo aos habituais antecedentes e comorbilidades associadas do foro cardiovascular e/ou respiratório, integrando a competência do cuidar em ER, de acordo com as necessidades e diagnósticos.

Expõem-se de seguida as atividades relevantes concretizadas no campo de estágio final em UCI que contribuíram para aquisição e desenvolvimento das competências de EEER:

- Previamente, durante e após o estágio, revisão do conteúdo teórico prático lecionado neste curso de EEER e consulta nos manuais de referência de ER recentes; pesquisa e leitura de temática específica relacionada com o contexto de serviço em artigos credenciados; e participação (enquanto formando) em sessões de formação, algumas multidisciplinares, dirigida ao grupo de EEER sobre várias temáticas: mobilização precoce na melhoria da prevenção de cuidados; terapêutica inalatória e dispositivos auxiliares; disfagia; técnicas de reabilitação respiratória; auscultação pulmonar; desmame difícil: como abordar; e mobilização de segmentos corporais no leito. Com finalidade progredir, aprofundar conhecimentos necessários e participar com a sua experiência na contínua, englobando os domínios das competências de EEER: cuida de pessoas com necessidades especiais; capacita a pessoa com deficiência, limitação da atividade e/ou restrição da participação; e maximiza a funcionalidade desenvolvendo as capacidades da pessoa. No decurso do estágio surgiram diferentes temas para pesquisa literária e aprendizagem, relacionados com os cuidados particulares de saúde e de ER como por exemplo no utente com asma não compensada e técnicas de descontinuação de VMI baseada em evidências.

- Consulta, leitura e estudo do conteúdo das *guidelines* consensuais atualizadas, mais recentes e recomendações baseadas na evidência, emanadas pelas sociedades internacionais de referência, para mobilização das competências, integração e melhoria nos cuidados de ER;

- Conhecimento de normas e protocolos do serviço, relacionados com programas e cuidados no âmbito da reabilitação, incluído também na atividade anterior;

- Medição e registo da capacidade funcional através da aplicação do IB modificada;

- Treino da auscultação pulmonar, no sentido de despiste e deteção de alterações sugestivas de presença de broncospasmo, ateletasia, estase e presença de expetoração, pneumotórax e/ou derrame pleural;
- Treino, análise e interpretação de meios complementares de diagnóstico e terapêutica, sobretudo imagiológicos (Raio-X e TC de tórax) para incorporação destes dados no processo de ER;
- Aplicação da escala de dispneia modificada de Medical Research Council e/ou escala de Borg modificada para incorporação destes dados no processo de ER;
- Aplicação da escala de avaliação de força muscular (também de Medical Research Council) para uso no processo de ER e goniometria para medição de amplitude articular nos vários segmentos corporais e sua evolução;
- Execução de técnicas de reeducação funcional respiratória: treino abdominodiafragmatico, posicionamentos e mobilização para redução diafragmática, treino de redução costal, ventilação dirigida, enquanto intervenções do processo de ER;
- Realização de técnicas de limpeza de vias aéreas, sobretudo tosse assistida/dirigida, uso de aparelho *CoughAssist*, manobras acessórias de vibrocompressão e percussão, entre outras possíveis, enquanto intervenção no processo de ER;
- Realização de teste de deglutição utilizando a escala *Gugging Swallowing Screen* (GUSS) e a consequente adaptação da dieta adequada;
- Ensino e supervisão nas AVD: posicionar-se, transferir-se, andar, com utente e familiar, usando dispositivos de compensação e ajudas técnicas quando indicado;
- Ensino e instrução de técnicas de exercício (muscular/motor), sobretudo em caso de doença pulmonar crónica e insuficiência cardíaca, entre outras possíveis;
- Realização de técnica de mobilizações: passiva, passiva-assistida e resistida, de segmentos corporais;

- Colheita de dados sobre as condições do domicílio, ambiente habitual e contexto de vida, para identificação, registo e articulação com posterior equipa multidisciplinar para promoção de ambiente seguro e gestão de barreiras;

- Articulação na equipa multidisciplinar do programa de reabilitação (fisioterapia, EEER, enfermeiros de cuidados generalistas, médicos, etc), para gestão, otimização de atividades e identificação de problemas ou obstáculos e fatores facilitadores na reabilitação funcional. Articulação, como mínima comunicação escrita, do plano de cuidados no momento da alta e objetivos estipulados, com o EEER do serviço de destino. Especial dedicação na articulação de intervenções de reabilitação com a fisioterapeuta. Esta atividade de suma importância e eficácia, possibilitava a rentabilização dos recursos humanos e materiais de reabilitação, otimizando os cuidados especializados, para maximização da pessoa, em especial pela elevada carga de trabalho global do serviço. Através da fisioterapeuta era possível obter dispositivos como inspirómetro e espirómetro para utentes não ventilados invasivamente e/ou descontinuados de VMI e aparelho de *CougtAssit*, tal como a sua opinião aparentemente experiente;

- Ensinar e supervisionar AVD: posicionar-se, transferir-se, andar, com utente e familiar, usando dispositivos de compensação e ajudas técnicas quando indicado;

- Facilitação da visita de familiares de referência, atuais ou eventuais futuros cuidadores informais, para início de processo de capacitação: na fase crítica o mestrando considera mais importante a consciencialização do previsível nível dependência, potencial de reabilitação, reinserção social e necessidade de continuidade de cuidados de saúde, importância e início de instrução, ensino e treino de AVD;

- Reflexão, diálogo direcionado e pesquisa sobre estratégias de aperfeiçoar os cuidados especializados de ER, com colegas do serviço de trabalho e estágio (sem identificar intervenientes, isto, com proteção de dados pessoais);

- Realização de duas ações de formação no serviço (em diferentes datas para aumentar o número total de assistentes), dirigidas aos enfermeiros de cuidados gerais e EEER sobre a temática: descontinuação da VMI (Apêndice III). Teve como finalidade dar resposta às necessidades identificada pelo enfermeiro gestor e enfermeira gestora principal e EEER

orientadora do mestrando, contribuindo para a formação contínua formal deste serviço. A formação pretendia sobretudo responder à questão colocada como necessidade de formação de enfermagem do serviço: qual a melhor evidência(s) existente para teste/prova de capacidade de respiração espontânea precedente à extubação do tubo endotraqueal e ventilador e subsequente libertação do ventilador e UCI. Resultou em um trabalho de pesquisa muito exaustivo do tipo revisão sistemática de literatura (RSL). Acabou por adquirir a designação de: descontinuação da VMI e respondeu de forma categórica aos objetivos, de acordo com a enfermeira gestora por restringir a estudos com elevado nível de evidência e amostragens numerosas (ou seja, excluídos artigos de opinião, editoriais, etc.), contribuindo para conhecimento dos enfermeiros em geral sobre as técnicas em vigência. Curiosamente, na semana destas formações, a direção geral de saúde divulgou uma norma: “Feixe de Intervenções” para a Prevenção da Pneumonia associada à Intubação (norma clínica: 021/2015 de 16/12/2015 atualizada a 17/11/2022), cujo conteúdo relativo à descontinuação da VMI e referências bibliográficas são sobreponíveis. Esta formação foi arquivada nesta UCI e constitui componente deste projeto de ER em crescimento nesta UCI.

A consciencialização do utente, familiar e/ou cuidador(es) foi considerado na maioria dos casos como início do processo de capacitação. Os familiares manifestavam inicialmente preocupação com a sobrevivência, estado clínico, resultados de MCDT e evolução do familiar internado em UCI. Alguns familiares progrediam rapidamente para a noção de limitações e défices do seu familiar internado, enquanto outros não mostravam preocupação ou interesse naquele momento, isto dependente de variáveis contextuais (a causa de internamento, gravidade da situação, relação familiar, situação socioeconómica e literacia em saúde aparentes, etc). Por norma, os utentes com a causa do diagnóstico resolvida ou controlada durante esta estágio eram transferidos para outros serviços do mesmo hospital, com poucos limitações de funcionalidade relativamente ao estado habitual prévio ou com défices ainda não totalmente estabelecidos (com potencial de melhoria com reabilitação ainda no mesmo internamento). De qualquer eram assinalados o(s) familiar(es) ou laços afetivos mais significativos, para condição de futuro cuidador.

Outras atividades e intervenções de ER também foram concretizadas, como por exemplo treino de AVBD e AIT personalizado ao utente, integrando a competência do cuidar em ER.

O campo de estágio de neurologia, também no Estágio final, foi muito produtivo no conjunto de atividades desenvolvidas, para aquisição e desenvolvimento das competências específicas do EEER:

- Revisão do conteúdo teórico prático lecionado neste curso de EEER e consulta nos manuais de referência de ER recentes; pesquisa e leitura de temática específica relacionada com o contexto de serviço em artigos credenciados; e participação (enquanto formando) em sessões de formação dirigida á equipa de enfermagem sobre várias temáticas: comunicação com o utente afásico, , logo no início do estágio, pelo que as necessidades formativas consideradas relevantes deste serviço já tinham sido abordadas.

- No decurso do estágio surgiram diferentes necessidade de alvo de pesquisa literária e aprendizagem, relacionados com os cuidados particulares de saúde e de ER como por exemplo implantação de electroestimulador no parkinsonismo grave, aprofundamento de exercícios e atividades para treino de coordenação motora, cognitiva e motricidade fina, disartria e paresia facial e avaliação neurológica;

- Consulta, leitura e estudo do conteúdo das *guidelines* consensuais atualizadas, mais recentes e recomendações baseadas na evidência, emanadas pelas sociedades internacionais de referência, para mobilização das competências, integração e melhoria nos cuidados de ER;

- Conhecimento de normas, rotinas e protocolos do serviço, relacionados com programas e cuidados no âmbito da reabilitação;

- Treino, análise e interpretação de MCDT, nomeadamente TC CE (e suas variantes como angio TC CE) para incorporação destes dados no processo de ER e aquisição de conhecimentos;

- Aplicação da escala National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) nos utentes com AVC, para avaliação da gravidade e progressão de resultados dos sistemas de enfermagem aplicados;

- Aplicação da escala de Ashworth modificada para avaliação e evolução do tônus muscular de segmentos corporais;
- Realização das técnicas de mobilização de segmentos corporais: passiva, passiva-assistida e resistida, de segmentos corporais e anti contraturantes;
- Realização, promoção e supervisão na equipa de terapia de facilitação cruzada (e restrição de movimentos dirigida), posicionamentos em padrão anti espático e estimulação sensorial;
- Treino na realização do teste de deglutição usando a escala de GUSS;
- Ensino e supervisão de exercícios de coordenação motora e motricidade fina, para capacitação de ABVD sobretudo e AIT, usando o equipamento disponível no serviço na sua maioria, em particular “legos”, tabuleiro do serviço para esta finalidade, poucas vezes com o telemóvel do utente e tentativas de escrita;
- Ensino e supervisão de exercícios para disartria e paresia facial, ao utente e família, em frente ao espelho quando possível;
- Ensino e supervisão de exercícios de equilíbrio corporal na posição de sentado e de pé;
- Realização de transferência e levante ao utente internado. Nalguns casos, ensino, treino e posterior supervisão ao familiar de referência, quando alta planeada para domicílio. Do mesmo modo, treino de marcha;
- Treino no utente de ABVD relacionadas com higiene corporal, lavar-se e arranjar-se: transferência e uso de sanitário, higiene na casa de banho em cadeira sanitária e de pé, pentear-se frente ao espelho, desfazer barba, entre outros similares. Estas atividades também contribuíam para o treino da coordenação motora e motricidade fina;
- Instrução, ensino e supervisão com o utente, enfermeiro responsável e assistentes operacionais para organização de cuidados relativo à operacionalização da terapia comportamental e controlo de ingesta hídrica para hábitos de continência urinária. Com objetivo similar para a continência fecal, promoção do uso do sanitário aquando da deslocação à casa de banho e higiene.

- Algumas entrevistas para colheita de dados, identificação de problemas reais ou potenciais e consequente ensino aos familiares sobre mudanças no domicílio e estratégias adaptativas, para segurança no domicílio, risco de acidentes e quedas, maximização de mobilidade e AVD, centradas no utente e família;

- Supervisão de ensinamentos normalizados e realizados pelo enfermeiro responsável ao utente com AVC e família, e realização de ensinamentos específicos centrados no utente e familiar;

- Articulação na equipa multidisciplinar do programa de reabilitação (fisioterapia, EEER, enfermeiros de cuidados generalistas, neurologista, terapeutas da fala, assistente social), para gestão, otimização de atividades e identificação de problemas ou obstáculos e fatores facilitadores na reabilitação funcional;

- Realização de registos especializados de ER cumprindo o padrão praticado no serviço de neurologia e nota de alta de enfermagem para continuidade de cuidados (contendo a evolução, resultados obtidos e objetivo/plano por concluir).

Tal como nos estágios precedentes, respondendo aos requisitos de desvios de saúde de cada pessoa, foram realizados outros cuidados especializados de ER, por exemplo na reeducação funcional respiratória e limpeza de vias aéreas, não exclusivamente no foco neurológico.

A dinâmica e cenários de campo de estágio estão correlacionadas em grande medida com as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional. Foi pretendida e conseguida em grande medida a maximização do potencial de experiência e prática nos locais de estágio ao nível dos cuidados especializados de ER.

A aquisição e desenvolvimento de competências específicas de EEER foi gradual e cumulativa.

Decorreu uma evolução progressiva e cumulativa ao longo dos vários campos de estágio em termos de exercício e postura pessoal e profissional. Todos os campos de estágio aportaram contributos em elevado nível.

### 4.3 Competências de Grau de mestrado

O diploma legal que regula o grau de mestrado é o Decreto-Lei nº 65/2018. Atribui ao grau de mestre capacidades e atividades sobretudo relacionadas com conhecimentos e capacidade de compreensão que permitam a sua integração em situações de resolução de problemas e questões complexas em contextos alargados e multidisciplinares; ser capaz de comunicar os conhecimentos, conclusões e raciocínios; e aprendizagem ao longo da vida, em particular como auto-orientado.

Ao longo dos estágios e durante o tempo deste curso foram realizadas atividades formativas para melhoria de conhecimentos teórico-práticos e sua adequação ao utente e família, no âmbito de cuidados especializados. A par das múltiplas pesquisas bibliográficas por necessidade, interesse e dedicação e das formações identificadas nos campos de estágio, ocorreu a participação em ações de formação várias, relacionadas com ER e reabilitação, que estão discriminadas na seguinte tabela:

Tabela 3: Formações não ocorridas no campo de estágio

Data e tema de formação	Contributos para aprendizagem
<b>22/02/2022 Webinar - Desafios à Enfermagem de Reabilitação no doente Crítico</b>	Aprofundamento de conhecimentos sobre indicações, contraindicações, limitações e tipo de exercícios e treino motor e respiratório em UCI.  Tomada de conhecimento sobre o projeto de intervenção apresentado de cuidados especializados de ER em utente em UCI submetido a terapia de Extra Corporeal Membrane Oxygenation
<b>10/11/2022 - Webinar - REABINAR - Prescrição de produtos de apoio</b>	Aprofundamento de conhecimentos sobre regulamentação de prescrição de produtos de apoio, carteira de produtos de apoio disponível para prescrição de EEER, limitações e obstáculos
<b>15/12/2022 - Webinar Enfermagem às Quintas:</b>	Aprofundamento de conceitos e conhecimentos sobre a investigação, e sobretudo inovação em enfermagem

<p><b>Formação, Investigação e Inovação na Prática da Gestão em Enfermagem</b></p>	
<p><b>18 e 19/12/2022 - I Congresso do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação</b></p>	<p>Múltiplos temas, com apresentação de projetos baseados ou produtores de evidência em ER: Enhanced Recovery After Surgery; intervenção precoce na pessoa em UCI; atividade e exercício físico; reeducação funcional e treino de AVD; envelhecimento ativo; reeducação na sexualidade feminina; reeducação respiratória e independência funcional, readaptação após transplante pulmonar, entre outros.</p> <p>Salientando em especial Workshop sobre caracterização de défices neurológicos: tipos de agnosia e testes de avaliação e apresentação livre sobre Treino de musculatura respiratória.</p> <p>Permitiu aprofundamento e consolidação de vários conhecimentos, discussão e partilha de experiência e práticas de EEER de vários contextos e zonas do país</p>
<p><b>3 e 4/02/2023 – 30º Congresso da Medicina da Dor, Controvérsias</b></p>	<p>Com muitos temas relacionados com reabilitação no global, mas não específicos de ER.</p> <p>Aquisição de novo conhecimento sobre temas de reabilitação: Neuroplasticidade e Dor; Adictos ou Opiofóbicos? Crise americana vs realidade portuguesa; Otimização Nutricional em Dor Crónica; E o quanto doloris ? A Valoração da Dor e a Medicina Legal; Exercício Físico: Como Avaliar e Como Prescrever; Benefícios Fisiológicos do Exercício em Dor Crónica; Canabinóides na Dor Neuropática e Dor Oncológica; Indicações Terapêuticas Formais da Toxina Botulínica e o seu Uso Off-label; Administração de AINE's no Período Peri-operatório; Inibição Artrogénica e Dor Crónica; Agentes Físicos em Dor Crónica: Qual o seu papel?; Medicina do Estilo de Vida e Dor Crónica; entre outros</p>

<b>28/02/2023 – Webinar: ReaBinar - Novas Tecnologias em Enfermagem de Reabilitação</b>	Conhecimento de regulamentação sobre produção de novas tecnologias, exemplos de uso de tecnologia em ER, alguns produtos em fase experimental e de aprovação e incentivo á participação dos EEER na criação e desenvolvimento de produtos de apoio
---	--

Houve inscrição em mais ações formativas: ReaBinar - Reabilitação à pessoa amputada (10/11/2022); II encontro científico - investigação em enfermagem (10/11/2022); e WEBINAR - A Enfermagem de Reabilitação na deglutição comprometida (16/02/2022), que não foi possível a presença, mas que evidenciam a procura pela formação, atualização e desenvolvimento.

A partilha de experiência e opiniões com os pares e sobretudo EEER, sobre assuntos pertinentes de ER, com intenção na obtenção de contributos para a melhoria de cuidados e exercício é outra atividade desempenhada, que se mantém até à data e provavelmente continuará, enquanto fonte de conhecimento.

A realização das sessões de formação, na qualidade de formador, subordinadas ao tema descontinuação da VMI no estágio em UCI constitui-se um desafio e crescimento. No processo da sua elaboração foi realizado um trabalho com cariz de investigação de RSL. Este trabalho contribuiu para o ganho de sentido crítico na análise de artigos científicos e as evidências geradas, em particular na análise da metodologia de investigação (método, amostragem, duração, etc) e a bibliografia nos artigos científicos de investigação consultados, por forma a identificar viés, lacunas e limitações e inferir sobre o seu potencial valor.

A realização da RSL sobre a temática que originalmente pretendia ser o projeto de intervenção especializada em ER: TMI para descontinuação da VMI constituiu mais uma demonstração de competências de estudo científico e mestre (Apêndice IV).

A boa adaptação e integração em todos os campos de estágio, em ambientes e contextos diferentes, é uma evidência das capacidades de saber lidar com novas situações não familiares, atribuída ao grau de mestre. Outro exemplo de capacidade de adaptação foi a necessidade de alteração do projeto de investigação inicialmente pensado para o estágio UCI em cuidados especializados de ER por sua impossibilidade de aplicação pelos motivos expostos no

subcapítulo de campo de estágio de UCI, apresentando em opção um RSL sobre o mesmo tema e possivelmente com conclusões com maior nível de evidência do que o inicialmente pensado.

## CONCLUSÃO

Terminado com aproveitamento o período curricular de formação teórico-prática de ER responsável pela aprendizagem e assimilação de conhecimentos e capacidades específicos, decorreu o período de estágio em cuidados especializados em ER, dando continuidade à aquisição e desenvolvimento de competências específicas de EEER.

A aquisição e desenvolvimento de competências específicas de EEER foi gradual e cumulativa.

A dinâmica e cenários de campo de estágio estão correlacionadas em grande medida com as oportunidades de aprendizagem e desenvolvimento pessoal e profissional. Foi pretendida e conseguida em grande medida a maximização do potencial de experiência e prática nos locais de estágio ao nível dos cuidados especializados de ER. Os campos de estágio foram cruciais e estruturantes. Permitiram um conjunto de oportunidades de desenvolvimento e o início de posicionamento pessoal e profissional como futuro EEER.

O enquadramento conceptual foi o Modelo teórico de autocuidado de Dorothea Orem e a regulamentação e instrumentos específicos para cuidados especializados de ER divulgados pela OE, em particular o PQCEEER, o RCEEER, o Core de indicadores por categoria de enunciados descritivos dos padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação, o documento Bilhetes de identidade dos indicadores que integram o core de indicadores por categoria de enunciados descritivos dos padrões de qualidade dos cuidados de enfermagem de reabilitação e o Guia Orientador de Boa Prática – Reabilitação Respiratória.

O mestrando foi considerado capacitado para o exercício de cuidados especializados de ER pelos EEER orientadores e pelo professor responsável.

Os campos de estágio possibilitaram a aquisição e desenvolvimento de competências específicas em vários domínios, avaliação, tomada de decisão, prática e ganho de experiência nas intervenções e avaliação dos resultados. Utilizados os instrumentos, documentos e

regulamentos recomendados pela OE e pelas recomendações e guidelines, quando existentes e a supervisão clínica dos EEER orientadores.

Enfrentaram-se alguns condicionantes que não configuraram constrangimentos inultrapassáveis, recorrendo à capacidade de adaptação às circunstâncias, resiliência e supervisão clínica dos EEER orientadores e docente. Contudo, acima de tudo, foi um percurso e projeto pessoal e profissional estimulante e desafiador, com vários momentos de satisfação pessoal e profissional no exercício, que se constituíram como fator impulsionador enquanto reforço positivo.

O campo de estágio em ortopedia foi o primeiro exercício enquanto futuro EEER, com pouca experiência nos cuidados especializados de ER. Foi bastante proveitoso no desenvolvimento de competências relacionadas com a área musculo esquelética em geral e capacitação para várias AVD relacionadas com a mobilidade. Foi um campo de estágio muito produtivo, apesar da elevada carga de trabalho consequente à elevada atividade assistencial do serviço. A articulação com a equipa multidisciplinar para gestão de cuidados de reabilitação foi decisiva para rentabilizar recursos e ganhos na mobilidade e independência dos utentes. Foram também muito interessantes a participação em ações de formação e a contribuição para o início do projeto de serviço que pretende intervir na prevenção das complicações da imobilidade nos utentes com lesões musculo esqueléticas.

O maior campo de estágio foi em UCI. Possibilitou o desenvolvimento de várias capacidades específicas, direcionado às especificidades do utente crítico, na reabilitação motora, RFR e deglutição. Foi possível praticar e melhorar o desempenho neste conjunto intervenções, apesar de em mais de metade do tempo de estágio existir uma baixa lotação do serviço de utentes submetidos a VMI sem contraindicação para intervenções especializadas de ER, razão principal pela qual não foi possível a implementação do projeto de investigação inicialmente pretendido sobre TMI em VMI, tendo sido realizada uma RSL sobre a mesma temática de TMI em utente adulto em VMI para descontinuação da VMI. Extremamente proveitoso foi a participação no restabelecimento da atividade de ER do serviço, participando em várias formações específicas direcionadas a cuidados especializados de ER em UCI polivalente e com apresentação de sessões subordinadas ao tema: descontinuação da VMI, em resposta à necessidade do serviço sobre

dúvidas e necessidade de esclarecimento. Para realização desta formação foi praticado um trabalho similar a RSL, incluindo estudos e recomendações com elevado nível de evidência. Esta formação foi incluída neste projeto de implementação de cuidados de ER.

O campo de estágio em neurologia superou as expectativas. Ademais de assistir à sessão de formação do serviço, foi possível o desenvolvimento a um bom nível de várias competências e capacidades específicas, na avaliação de défices neurológicos, no treino de múltiplas AVD em utentes com afeções deste foro e constatação dos ganhos alcançados, atividades de preparação do utente e família para alta e referenciação para a Rede Nacional de Cuidados Continuados Integrados. Também neste campo de estágio foi muito importante a articulação e gestão de cuidados na equipa multidisciplinar em particular profissionais envolvidos na reabilitação, como forma de maximização. Neste campo de estágio o mestrando vinha com um aporte cumulativo de competências que contribuiriam positivamente.

Todos os campos de estágio são recomendáveis na opinião do mestrando para formação nesta área de especialização.

Não foi possível concretizar alguns cuidados especializados de ER ambicionados em alguns campos de estágio. Concretizando, no serviço de neurologia não estava disponível aparelho *bladder scanner* para avaliação de conteúdo vesical, não era utilizada avaliação com escala ASIA: *AmericanSpinalInjuryAssociation*, atendendo ao perfil de utentes internados, nem oportunidade de usar o aparelho de verticalização *standing-frame*. No estágio em UCI houve apenas um desenvolvimento básico na análise de radiografia torácica, tal como na análise de TC CE no serviço de neurologia, portanto, com maior possibilidade de desenvolvimento no futuro. A participação como formando em sessão de formação foi uma atividade para melhorar neste aspeto, tal como a consulta de um livro imagiologia para enfermeiros, para além da prática diária e supervisão clínica.

Outra lacuna identificada respeita à atividade do EEER na prescrição de produtos de apoio a utentes. A participação em sessão de formação Webinar organizado pela OE especificamente subordinada a esta temática, com a participação de um membro do Instituto Nacional de Reabilitação, foi um recurso utilizado para melhoria. Foi anunciado no Webinar um livro já concluído de autoria da OE com impressão e edição a curto prazo intitulado Guia Orientador de

Boas Práticas: Requisitos para a Prescrição de Dispositivos e Produtos de Apoio no Âmbito da Prática de Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação, a aguardar com expectativa.

A participação em várias ações de formação fora do campo de estágio é mais uma evidência da importância atribuída à formação e proatividade.

O mestrando considera ter assimilado e assumido os valores e princípios que identificam e caracterizam o EEER: cuidar, capacitar e maximizar para o autocuidado, melhorar independência e qualidade de vida de utente e familiares, sendo a capacitação destes para a realização de AVD um foco específico da ER, usando atividades de instrução, treino e ensino necessariamente personalizados.

Ocorreram mudanças internas de crescimento pessoal e profissional, nomeadamente na perspetiva na abordagem do utente e família e o processo de transição, na intencionalidade da ação e no aproveitamento dos momentos de interação interpessoal. Por exemplo, evoluiu-se na forma de lidar com o utente e família, em que as preocupações eram o desempenho de atividades e cuidados de ER, para uma abordagem abrangente focalizada na reinserção social e comunitária com a melhor qualidade de vida e capacidade funcional, rentabilizando a maioria das interações, com avaliação, intervenção e/ou reavaliação.

Pela experiência nos estágios e exemplos de enfermeiras orientadoras, conclui-se que o EEER pode ocupar uma posição única e de intersecção na equipa multidisciplinar enquanto organização dos cuidados globais e de reabilitação, orientado no benefício do autocuidado, capacidade e readaptação funcional do utente e família.

O mestrando considera ter conseguido adquirir, desenvolver e demonstrar várias capacidades e competências gerais de EE, mestre e específicas do EEER. Considera igualmente que se encontra neste momento ainda numa fase inicial como EEER.

No que respeita a expectativas futuras, pretende-se continuar a evoluir nesta área de especialização, por forma a adquirir mais experiência, treino e competências.

Atendendo às especificidades de necessidades de cuidados de reabilitação no atual local de desempenho profissional em UCI polivalente, é objetivo o empenho e desenvolvimento neste sentido a curto prazo, nomeadamente ao nível dos cuidados especializados de ER no utente

adulto em fase crítica na capacidade motora, reeducação respiratória, capacidade funcional e reabilitação neurológica.

A proatividade na formação será uma atividade fundamental a apostar, tal como a troca de ideias e experiências com outros EEER no intuito de melhoria de procedimentos e processos.

A participação em projetos, programas e investigação em ER é outro foco de muito interesse, já tendo sido designado pelo enfermeiro gestor como o elemento dinamizador de um projeto (com estudo de investigação) a iniciar precisamente direcionado ao TMI em VMI nos utentes internados, inicialmente com um grupo de EEER do serviço, com futura evolução para um grupo multidisciplinar.

Ocorreram mudanças internas na forma de pensar e atuar com o utente e família direcionadas à reabilitação e melhoria da qualidade de vida, traduzindo aprendizagem efetiva.

A conclusão deste curso de ER é a transição para uma fase vida pessoal e profissional mais exigente e vai requerer a continuidade de investimento pessoal e profissional para crescimento e evolução.

O elevado nível de sentido de autocrítica e de responsabilidade perante a necessidade de cuidados e qualidade de vida de utentes e família provavelmente irão manter-se como os motores incontornáveis para diagnóstico de necessidade de formação e desenvolvimento de competências e subsequente procura de formação.

O presente relatório de estágio cumpre os propósitos principais de apresentar um projeto de intervenção EEER com a metodologia de estudo de caso em descontinuação de VMI, as evidências de aquisição e desenvolvimento de competências específicas de EE, de mestre e principalmente de EEER por ser a área de especialização. Provavelmente poderá pecar por defeito na descrição apresentada.

A formações ministradas em estágio e a RSL aumentaram as capacidades ao nível da competência de investigação científica e espírito crítico científico.

As dificuldades sentidas ao longo do percurso deste projeto de EEER foram sobretudo relacionadas com as implicações decorrentes do estatuto de trabalhador-estudante. A conclusão da redação deste relatório de estágio foi também muito difícil.

Os fatores facilitadores deste projeto foram a supervisão clínica dos EEER responsáveis no campo de estágio e o docente orientador, o interesse e gosto pessoal e profissional pela ER, a auto e heteroformação, o reforço positivo proveniente de resultados nos utentes e família e o sentido de responsabilidade perante os utentes com necessidades de cuidados de reabilitação. A orientação do docente responsável e a aula explicativa sobre a realização do relatório de estágio foram cruciais, para além da reflexão crítica e fontes bibliográficas consultadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, M. (2011). Exploring the general theory of nursing Orem, *Enf Neurol*, 10(3), 163-167.
- Australian Critical Care. (2018). Inspiratory muscle training for ICU patients: first practical guide.
- Balas, C., et al (2019). Common Challenges to Effective ABCDEF Bundle Implementation: The ICU Liberation Campaign Experience. *Critical care nurse*, 39(1), 46–60. <https://doi.org/10.4037/ccn2019927>
- Barata, L. (2016). Aquisição e Desenvolvimento de Competências ao Longo da Vida Profissional – A Importância da Formação Contínua. In Sousa, L., Marques-Vieira, C. *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.
- Bartolomeu, R. & Rodrigues, P. (2021). Enfermagem de reabilitação à pessoa em situação crítica. In Ribeiro, O. *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel
- Bissett, B., et al. (2019). Inspiratory muscle training for intensive care patients: A multidisciplinary practical guide for clinicians. *Australian Critical Care*, 32, 249-255. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.06.001>
- Bissett, B., et al (2020). Which ICU patients benefit most from inspiratory muscle training? Retrospective analysis of a randomized trial. *Physiotherapy theory and Practice*, 36 (12), 1316-1321. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1571144>
- Bissett, B., Gosselink, R., & Haren, P. (2020). Respiratory Muscle Rehabilitation in Patients with Prolonged Mechanical Ventilation: A Targeted Approach. *Critical Care*, 24 (103), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2783-0>
- Bissett, B., et al (2022). Does mechanical threshold inspiratory muscle training promote recovery and improve outcomes in patients who are ventilatordependent in the intensive care unit? The IMPROVE randomised trial. *Australian Critical Care*. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2022.07.002>

- Boles, J., et al (2007). Weaning from mechanical ventilation. *The European respiratory journal*, 29(5), 1033–1056. <https://doi.org/10.1183/09031936.00010206>
- Borup, M., et al. (2019). Endurance Training Of The Respiratory Muscles In Critical Ill Patients On Mechanical Ventilation. *Int J Physiother*, 6(6), 240-244. DOI: 10.15621/ijphy/2019/v6i6/190219.
- Bureau, C., Van Hollebeke, M., & Dres, M. (2023). Managing respiratory muscle weakness during weaning from invasive ventilation. *European respiratory review*, 32(168), 1-13. <https://doi.org/10.1183/16000617.0205-2022>
- Burns, K., et al (2021). Ventilator Weaning and Discontinuation Practices for Critically Ill Patients. *JAMA*; 325(12), 1173–1184. doi:10.1001/jama.2021.2384
- Celli, B., Stoller, J., & Hollingsworth, H. (2021). Pulmonary Rehabilitation. *UpToDate*.
- Decreto-Lei nº 65/2018, de 16 de Agosto de 2018. Diário de República, 1ª série – nº 157.
- Direção Geral de Saúde (2012). Plano Nacional de Saúde 2012-2016.
- Epstein, S. (2023). Management of the difficult-to-wean adult patient in the intensive care unit. *UpToDate*.
- Escola Superior de Enfermagem do Porto (2021). Autocuidado: Um Foco Central para Enfermagem. ESEP. <https://doi.org/10.48684/6sk0-ff98>
- Fan, E., et al (2017). An Official American Thoracic Society/European Society of Intensive Care Medicine/Society of Critical Care Medicine Clinical Practice Guideline: Mechanical Ventilation in Adult Patients with Acute Respiratory Distress Syndrome. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine*, 195 (9), 1253-1263. DOI: 10.1164/rccm.201703-0548ST
- Figueiredo, M. do C., & Amendoeira, J. (2018). O ESTUDO DE CASO COMO MÉTODO DE INVESTIGAÇÃO EM ENFERMAGEM. *Revista Da UI\_IP Santarém*, 6(2), 102–107. <https://doi.org/10.25746/ruiips.v6.i2.16137>

- Galdeano, E., et al (2003). Roteiro instrucional para a elaboração de um estudo de caso clínico. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 11(3), 371–375. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692003000300016>
- Gaspar, L., & Loureiro, M., Novo, A., (2021). Exercício profissional dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In Ribeiro, O. (2021). *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Goodson, C., et al (2017). Physical rehabilitation in the ICU Understanding the evidence. *ICU Management & Practice*, 17 (3), 152-154.
- Han, M. (2023). Management and prognosis of patients requiring prolonged mechanical ventilation. *UpToDate*.
- Havrilla, E. (2017). Rehabilitation Concepts for the Acute Care Nurse. *Madridge Journal of Nursing*, 2(2), 72-75. doi: 10.18689/mjn-1000113.
- Hearn, E., et al (2022). Inspiratory muscle training in intensive care unit patients: An international cross-sectional survey of physiotherapist practice. *Australian Critical Care*, 35 (5), 527-534. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2021.08.002>
- Hess, D. & Karmarck, R. (2002). *Essentials of Mechanical Ventilation* (2ª edição). McGraw Hill Professional
- Hetland, B., et al (2018). Mechanical ventilation weaning: An evidence-based review. *Nursing Critical Care* 13(6): 5-16. DOI: 10.1097/01.CCN.0000544397.74806.9a
- Hoeman, S. (2008). *Enfermagem de Reabilitação - Prevenção, Intervenção e Resultados Esperados* (4ª edição). Lusodidacta.
- Hoffman M., et al (2018). Can inspiratory muscle training improve weaning outcomes in difficult to wean patients? A protocol for a randomised controlled trial (IMweanT study), *BMJ Open*, 8:e021091, 1-9. doi:10.1136/bmjopen-2017-021091
- Holland, A., et al (2021). Defining Modern Pulmonary Rehabilitation An Official American Thoracic Society Workshop Report. *AnnalsATS*, 18 (5), e12-e29. DOI: 10.1513/AnnalsATS.202102-146ST

- Huang, D., et al (2021). Effect of mechanical ventilation and pulmonary rehabilitation in patients with ICU-acquired weakness: a systematic review and meta-analysis. *Annals of Palliative Medicine*, 10 (9), 9594-9606. <https://dx.doi.org/10.21037/apm-21-1928>
- Hyzy, R. (2023). Complications of the endotracheal tube following initial placement: Prevention and management in adult intensive care unit patients. *UpToDate*.
- Hyzy, R., Manaker, S., & Finlay, G. (2022). Extubation management in the adult intensive care unit. *UpToDate*.
- Joaquim, J., et al. (2023). Applicability of Orem's Theory for coproduction of nursing care. *Research, Society and Development*, 12(3), 1-9. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v12i3.40585>.
- Judy, D., & Maurene, H. (2016); Patient and Family Post-Intensive Care Syndrome. *AACN Adv Crit Care* 1 April 2016; 27 (2): 184-186. doi: <https://doi.org/10.4037/aacnacc2016132>
- Lista, A., Correia, J., & Fonseca, C. (2017). The Self-Care Theory, a reflexive proposal of Rehabilitation Nursing care. *Journal of Aging & Innovation*, 6(2), 13-16.
- Martínez, N., Connelly, C. D., Pérez, A., & Calero, P. (2021). Self-care: A concept analysis. *International journal of nursing sciences*, 8(4), 418-425. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2021.08.007>
- Martins, M. M., Ribeiro, O., & Ventura, J. (2018). Orientações conceituais dos enfermeiros especialistas em Enfermagem de Reabilitação em hospitais portugueses. *Revista Portuguesa De Enfermagem De Reabilitação*, 1(2), 42-48. <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n2.02.4409>
- Na, J., et al (2022). Comparison between pressure support ventilation and T-piece in spontaneous breathing trials. *Respiratory research*, 23(1), 2-11. <https://doi.org/10.1186/s12931-022-01942-w>
- Ordem dos Enfermeiros. (2015). Padrão Documental dos Cuidados de Enfermagem da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação.

- Ordem dos Enfermeiros. (2015). Core de Indicadores por categoria de Enunciados Descritivos dos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem de Reabilitação.
- Ordem dos Enfermeiros (2016). Instrumento de recolha de dados para a documentação dos cuidados especializados em Enfermagem de Reabilitação.
- Ordem dos Enfermeiros. (2018). Reabilitação Respiratória. Guia Orientador de Boa Prática. Ordem dos Enfermeiros. ISBN 978-989-8444-41-7.
- Ordem dos Enfermeiros. (2018). Bilhetes de identidade dos indicadores que integram o core de indicadores por categoria de enunciados descritivos dos Padrões de Qualidade dos Cuidados de Enfermagem de Reabilitação. Ordem dos Enfermeiros. ISBN 978-989-8444-43-1.
- Ordem dos Enfermeiros. (2018). Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem de Reabilitação.
- Outeiro, R. M., & Soares, S. (2021). A Enfermagem de Reabilitação e o desmame ventilatório numa Unidade de Cuidados Intensivos. *Revista Portuguesa De Enfermagem De Reabilitação*, 4(2), 57–63. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.177>
- Paiva, D., et al (2015). Inspiratory muscle training with threshold or incentive spirometry: Which is the most effective?. *Revista Portuguesa de Pneumologia*, 21 (2), 76-81. DOI: 10.1016/j.rppnen.2014.05.005
- Pestana, H. (2016). Cuidados de Enfermagem de Reabilitação: Enquadramento. In Sousa, L., Marques-Vieira, C. *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.
- Petronilho, F. (2012). *Autocuidado Conceito central da enfermagem*. Formasau.
- Petronilho, F., & Machado, M. (2016). Teorias de Enfermagem e Autocuidado: Contributos para a Construção do Cuidado de Reabilitação. In Sousa, L., Marques-Vieira, C. *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.

- Petronilho, F., Margato, C., Mendes, L., Areias, S., Margato, R., & Machado, M. (2021). O autocuidado como dimensão relevante para a enfermagem de reabilitação. In Ribeiro, O. *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Prazeres, V. M. P., Dias Ribeiro, C., & Santos Marques, G. F. (2021). Contributo da Enfermagem de Reabilitação nas Unidades de Cuidados Intensivos. *Revista Portuguesa De Enfermagem De Reabilitação*, 4(2), 88–92. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.158>.
- Prazeres, V., Ribeiro, C., & Marques, G. (2021). Decision making for nursing rehabilitation in intensive care: foci of care. *Reve Rene (Online)*, 22: e61706, 1-8. DOI: 10.15253/2175-6783.20212261706.
- Priambodo, A., Mediani, H. S., & Emaliyawati, E. (2022). The Implementation of Inspiratory Muscle Training to Enhance Weaning from Mechanical Ventilation: A Systematic Literature Review. *The Journal of Palembang Nursing Studies*. 1(1): 16-22. <http://dx.doi.org/10.55048/jpns.v1i1.3>.
- Queirós, P., Vidinha, T., & Filho, A. (2014). Self-care: Orem's theoretical contribution to the Nursing discipline and profession. *Revista de Enfermagem Referência*, IV (3), 157-164. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV14081>.
- Queirós, C., Silva, M. A. T. C. P., Cruz, I., Cardoso, A., & Morais, E. J. (2021). Nursing diagnoses focused on universal self-care requisites. *International nursing review*, 68(3), 328–340. <https://doi.org/10.1111/inr.12654>
- Qiao, Q. (2020). Inspiratory muscle training may improve extubation outcome in critically ill patients in the intensive care units. *European Respiratory Journal*, 56(64), 580. DOI: 10.1183/13993003.congress-2020.580.
- Raimondo, M. L., Fegadoli, D., Méier, M. J., Wall, M. L., Labronici, L. M., & Raimondo-Ferraz, M. (2012). Produção científica brasileira fundamentada na Teoria de Enfermagem de Orem: revisão integrativa. *Revista Brasileira De Enfermagem*, 65(3), 529–534. <https://doi.org/10.1590/S0034-71672012000300020>

- Ratti, L., et al (2022). Inspiratory Muscle Training Strategies in Tracheostomized Critically Ill Individuals. *Respiratory Care*, 67 (8), 939-949. DOI: 10.4187/respcare.08733
- Reis, G., Bulé, M. (2016). Capacitação e Atividade de Vida. In Sousa, L., Marques-Vieira, C. *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.
- Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em Enfermagem de Reabilitação, nº 362/2019. Diário da República, 2ª série – nº 85.
- Regulamento do Perfil de Competências do Enfermeiro de Cuidados Gerais, nº 190/2015. Diário da República, 2ª série – nº 79.
- Regulamento dos Padrões de Qualidade dos Cuidados Especializados em Enfermagem em Enfermagem de Reabilitação, nº 350/2015. Diário da República, 2ª série – nº 119.
- Ribeiro, M. et al (2021). A Enfermagem de reabilitação: A prática sustentada no referencial teórico de Dorothea Orem. *Revista de Investigação em Enfermagem*, novembro, 47-56.
- Ribeiro, O. (2021). *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Ribeiro, O., Moura, M., Ventura, J. (2021). Referenciais teóricos orientadores do exercício profissional dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In Ribeiro, O. *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Ribeiro, O., Faria, A., Ventura, J. (2021). Processo de cuidados de enfermagem de reabilitação, classificações e sistemas de informação. In Ribeiro, O. *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Sahetya, S., Allgood, S., Gay, P. C., & Lechtzin, N. (2016). Long-Term Mechanical Ventilation. *Clinics in chest medicine*, 37(4), 753–763. <https://doi.org/10.1016/j.ccm.2016.07.014>
- Santos, L. (2016). O Processo de Reabilitação. In Sousa, L., Marques-Vieira, C. *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.
- Santos, B., et al (2017). Training to practice: Importance of Self-Care Theory in Nursing Process for improving care. *Journal of Aging & Innovation*, 6 (1). 51-54.

- Santos, B., Ramos, A., & Fonseca, C. (2017). Training to practice: Importance of Self-Care Theory in Nursing Process for improving care. *Journal of Aging & Innovation, 6(1)*, 51-54.
- Santos, M. C., Bittencourt, G. K., Beserra, P. J., & Nóbrega, M. M. (2022) Teoria geral do autocuidado segundo o modelo de análise de teorias de Meleis. *Revista de Enfermagem Referência, 6(1)*, 1-10. <https://doi.org/10.12707/RV21047>
- Shefner, J., Targoff, T., & Wilterdink, J. (2019). Muscle examination in the evaluation of weaknes. *UpToDate*.
- Schmidt, G., et al (2016). Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critically Ill Adults. *American Journal Respiratory Critical Care, 195 (1)*, 115-119.
- Schoeller, S., Martins, M., Ribeiro, I., Lima, D., Padilha, M., & Gomes, B. (2018). Brief overview of rehabilitation nursing worldwide. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação, 1 (1)*, 6-12.
- Scott, E. (2023). Management of the difficult-to-wean adult patient in the intensive care unit. *UpToDate* (online).
- Simões, J. (2017). *Metodologia de Estudo de Caso no Ensino Clínico de Enfermagem* [Apresentação de póster]. Teaching Day'17 (6ª edição). Aveiro. Portugal.
- Spruit, M., et al (2013). An Official American Thoracic Society/European Respiratory Society Statement: Key Concept and Advances in Pulmonary Rehabilitation. *American Journal Respiratory Critical Care Medicine, 188 (8)*, 13-e64. DOI: 10.1164/rccm.201309-1634ST
- Sousa, L., Marques-Vieira, C. (2016). *Cuidados de Enfermagem de Reabilitação à Pessoa ao Longo da Vida*. Lusodidacta.
- Timmins, F., & Horan, P. (2007). A critical analysis of the potential contribution of Orem's (2001) self-care deficit nursing theory to contemporary coronary care nursing practice. *European journal of cardiovascular nursing, 6(1)*, 32–39. <https://doi.org/10.1016/j.ejcnurse.2006.03.006>

- Torres, G., et al (1999). Aplicação do processo de enfermagem baseado na teoria de OREM: estudo de caso com uma adolescente grávida. *Revista Latino-americana De Enfermagem*, 7(2), 47–53. <https://doi.org/10.1590/S0104-11691999000200007>
- Trindade, I., Marratina, S., & Sousa, L. (2020). Empowerment of the person with dependence for self-care: Case Study. *Journal of Aging & Innovation*, 9 (3), 164-183. DOI: 10.36957/jai.2182-696X.v9i3-9
- Van Hollebeke, M., Poddighe, D., Clerckx, B., Muller, J., Hermans, G., Gosselink, R., Langer, D., & Louvaris, Z. (2022). High-Intensity Inspiratory Muscle Training Improves Scalene and Sternocleidomastoid Muscle Oxygenation Parameters in Patients With Weaning Difficulties: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in physiology*, 13, 1-16. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.786575>
- Ventura, J., Martins, M., Trindade, L, Ribeiro, O. (2021). Processo de trabalho dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In Ribeiro, O. *Enfermagem de Reabilitação Conceções e Práticas*. Lidel.
- Vorona, S., et al (2018). Inspiratory Muscle Rehabilitation in Critically Ill Adults A Systematic Review and Meta-Analysis. *AnnalsATS* 15 (6), 735-744. DOI: 10.1513/AnnalsATS.201712-9610C
- Yazan, B., & Vasconcelos, I. (2016). Three Approaches to Case Study Methods in Education: Yin, Merriam, and Stake. *The Qualitative Report* 20 (2), 134-152.

## **APÊNDICE I: SESSÃO DE FORMAÇÃO MINISTRADA NO ESTÁGIO DE ORTOPEDIA**

## Atuação do Enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade no utente internado

Aluno Estudante do Mestrado de Enfermagem de Reabilitação de IPS – ESS, 2022: Nuno Gonçalves

Junho de 2022  
1

### Objetivos desta sessão:

- 1. Apresentar as possíveis consequências da imobilidade no utente internado
- 2. Relacionar com as complicações da imobilidade no utente internado
- 3. Evidenciar a importância da atuação do Enfermeiro na prevenção destas consequências e complicações
- 4. Identificar as intervenções do Enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

### Sumário da sessão:

- 1. Pertinência da temática
- 2. Definições relacionadas com a imobilidade
- 3. Causas da imobilidade
- 4. Consequências e complicações da imobilidade
- 5. Intervenções do Enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

### Pertinência da temática

- 1. A mobilidade reduzida pode ter impactos adversos físicos e psicológicos nos utentes, conduzindo ao declínio funcional da maioria dos sistemas do corpo. *Baytan, 2020*
- 2. Existe um conjunto de alterações orgânicas induzidas pela inatividade, podendo contribuir para gerar o síndrome de imobilidade. A **persona idosa** é mais vulnerável aos efeitos das alterações da mobilidade. As **pessoas portadoras de deficiência e doenças crónicas** também estão mais expostas.
- 3. Sem suporte precoce e apropriado à mobilização, os utentes idosos podem deteriorar rapidamente. *Rindsland, 2021, em Nursing Times*

### Pertinência da temática

Em algumas situações de traumatismo, fraturas ou doenças agudas, o repouso a curto prazo pode ter um efeito benéfico no tratamento, enquanto prescrição para a restrição da mobilidade. Contudo, reveste-se de um carácter negativo com repercussões reconhecidas. *OE, 2013*

A mobilidade é "crucial para o desempenho das atividades de vida diária...necessidades psicossociais mais elevadas que envolvem a qualidade de vida" *Fricke, J, 2010*

"Movement precipites mobility". *Moulton et al, 2019*

"Proactive care is essential for recovery". *Schreiber, M, 2021, em Nursing Continuing Professional Development*

### Pertinência da temática

A mobilização é essencial para a qualidade de vida e independência relacionados com saúde. Na população idosa com fratura da anca, mobilização precoce é especialmente importante porque está relacionada com a mortalidade e recuperação funcional, bem como o risco de declínio funcional devido à lesão, imobilização peri-operatória, fraqueza muscular, fadiga e complicações pós operatórias. *Copanitsanou, P. 2018*

Na idade geriátrica, em contexto de mobilidade reduzida, por cada 1 dia passado na cama, são necessários 2,5 dias para recuperar a força para andar. Os utentes que não iniciam mobilização precoce podem sentir-se desmoralizados, pelo que também é importante criar expetativas realistas. A intervenção no medo da queda é igualmente central. *Copanitsanou, P. 2018*

O risco de complicações relacionadas com a imobilidade aumenta nos idosos e utentes submetidos a cirurgia geral ou ortopédica. *Teodoro, 2016*

### Pertinência da temática

O repouso prolongado no leito está associado a piores resultados, particularmente em idosos, incluindo: aumento do tempo de internamento, maior taxa de reinternamento e institucionalização, redução na habilidade de realizar atividades de vida, diminuição da qualidade de vida e aumento da mortalidade. *Rindland, 2021*

### Pertinência da temática

Os enfermeiros podem ter a crença que a mobilização não é o seu trabalho ou têm demasiadas prioridades simultâneas. *Rindland S, 2021*

"...enfermeiros envolvidos em iniciativas de mobilização de utentes relatam que isto reduz a carga de trabalho à medida que os utentes vão recuperando independência". *Hoyer et al, 2015*

A uniformização da atuação dos Enfermeiros permite garantir maior efetividade à sua intervenção e promoção da melhoria contínua da qualidade dos cuidados de Enfermagem.



### Causas da Imobilidade

"Causas das alteração da mobilidade": (OE, 2013)

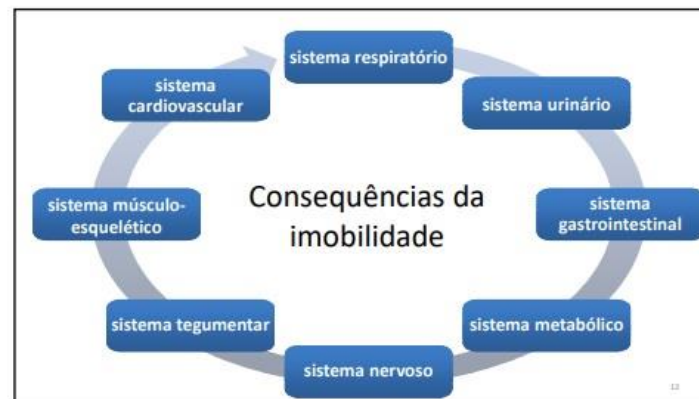
Défice neurosensorial	Doenças cardíacas
Doenças neurológicas	Envelhecimento
Doenças crónicas	Dor intensa
Doenças respiratórias	Problemas orto-traumatológicos
Alterações do foro psicológico	Desnutrição

### Consequências da imobilidade

"os efeitos deletérios da imobilidade podem ser mais graves do que a patologia que a originou, transformando uma redução da capacidade funcional temporária em incapacidade" OE 2013

Mesmo em adultos saudáveis, os efeitos da imobilização prolongada e atrofia por desuso são, por si só, muitas vezes persistentes e precisam de condicionamento físico intensivo para permitir o regresso ao seu nível basal de funcionamento. Fan e outros, 2009

Quando uma pessoa é incapaz de mover uma parte do corpo, ou a sua totalidade, em consequência de uma doença crónica, deficiência ou tratamento, podem ocorrer, num período de tempo mais ou menos longo, complicações decorrentes dessa imobilidade em cada um dos sistemas orgânicos.



### Consequências da imobilidade: alterações respiratórias

- Desequilíbrio da perfusão / ventilação
- ↓ Capacidade ventilatória
- ↓ Performance ciliar/ ↓ eficácia da tosse
- Estase de secreções brônquicas
- Atelectasia passiva**
- Pneumonia de estase**

"...resultam do movimento restrito do tórax em decúbito dorsal e de alterações induzidas pela gravidade na perfusão do sangue nas diferentes partes do pulmão" *DE 2013*

13

### Consequências da imobilidade: alterações cardiovasculares

- ↓ Volume sistólico
- ↓ Débito cardíaco
- ↓ O2 circundante
- Estase venosa
- ↑ Viscosidade / sobrecarga cardíaca
- Hipotensão ortostática**
- Formação de coágulos / TVP**

Por exemplo:  
Em pacientes com AVC que não deambulam, a TVP é cinco vezes mais frequente que em outros pacientes que podem andar > 15 metros.

Embora a primeira semana de imobilização seja o período mais comum para o seu desenvolvimento, a TVP pode ocorrer tardiamente durante a remobilização. *DeLisa, 2002*

14

### Consequências da imobilidade: alterações gastrointestinais

- ↓ Peristaltismo:
- Dispepsia e estase gástrica
- Obstipação / Fecalomas
- Distensão abdominal / alterações do padrão ventilatório
- Anorexia / deficiência proteica / edemas**

"...provocam alterações nas 3 principais funções do sistema GI: **ingestão, digestão e eliminação**" *DE 2013*

"O stress provocado pelo tempo prolongado no leito pode originar uma estimulação contínua parassimpática...estase gástrica, distensão gástrica, dispepsia, anorexia, diarreia ou obstipação" *Hoeman, 2000*

"alteração na rotina da eliminação intestinal, da posição em que a pessoa defeca e a perda de privacidade, predisõem à obstipação e suas consequências"

15

### Consequências da imobilidade: alterações urinárias

- ↑ Fluxo renal
- Retenção urinária / esvaziamento incompleto da bexiga
- Estase urinária / Infecção urinária

16

### Consequências da imobilidade: alterações metabólicas

- ↑ catabolismo
- Balanço azotado negativo
- Alterações iônicas: Na<sup>+</sup>, Ca<sup>+</sup>
  - ↓ densidade óssea
- ↑ resistência à insulina

17

### Consequências da imobilidade: alterações no sistema nervoso

- Privação sensorial e psicossocial
- Confusão
- Desorientação
- Ansiedade
- Depressão
- Alteração do padrão do sono
- Alterações do equilíbrio e coordenação

18

### Consequências da imobilidade: alterações na pele e tegumentos

- Soluções de continuidade
- Maceração
- Úlcera por pressão (UPP)

"Inatividade provoca um aumento de tempo de contato direto com as superfícies de apoio (cama, almofadas, cadeiras, entre outras),...aumento da pressão direta não aliviada sobre os tecidos moles, forças de fricção e deslizamento". OE 2013

19

### Consequências da imobilidade: alterações musculoesqueléticas

- Perda de força e massa muscular / **Atrofia muscular**
- Aderências articulares / **Contratura / Anquiose / Rigidez articular**
- Perda de cálcio / **Osteoporose**
- **Fraturas**

"...Indivíduos saudáveis mostraram uma perda de 1% a 1,5% da força do quadríceps por cada dia de repouso no leito". Fan e outros, 2009

"Os mais importantes estímulos mecânicos ósseos são a **contração muscular e a força da gravidade**". OE 2013

20

### Complicações da imobilidade

#### Complicações comuns associadas à imobilidade (Rindsland, 2021)

Perda e atrofia muscular	Fadiga	Perda da mobilidade funcional	Compromisso circulatório	UPP	Déficits nutricionais e défice de hidratação	Pneumonia	Alteração na função de bexiga e intestino	Stress psicológico
Contraturas		Aumento de risco de queda	Formação de coágulos					
		Repouso prolongado no leito						

### Atuação do Enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

"A manutenção da mobilidade e autonomia do indivíduo alvo de cuidados é uma importante componente do exercício da Enfermagem...abrange todos os enfermeiros que exercem em unidades de saúde..."  
OE, 2013

"Um planeamento adequado dos cuidados de Enfermagem que inclua intervenções ao nível da manutenção da mobilidade, na lógica do auto-cuidado, é um contributo fundamental na prevenção destas alterações" OE, 2013

### Atuação do enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

PRINCÍPIOS DA ATUAÇÃO DO ENFERMEIRO
Respeito pelos princípios: Dignidade, Autonomia e Privacidade
Contrato no utente e família: holístico, objetivos e estratégias realistas; adaptar aos hábitos de vida
Readaptação funcional do utente:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Dirigido aos auto-cuidados pessoais</li> <li>Dirigido à reintegração social e atividade de vida</li> </ul>

### Atuação do enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

#### AVALIAÇÃO DO UTENTE

<b>NÍVEL DE CONSCIÊNCIA E COGNIÇÃO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nível de consciência (SCC)</li> <li>Cumprir ordens</li> <li>Capacidade aparente para aprender</li> <li>Alterações nos sentidos (visão, audição)</li> <li>Estado de humor: desânimo, desinteresse</li> </ul>	<b>MONITORIZAR E CARACTERIZAR A DOR</b>	<b>CAPACIDADE MOTORA ATUAL:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Equilíbrio corporal</li> <li>Tolerância geral ao exercício</li> <li>Força nos membros/segmentos livres</li> </ul>	<b>CAPACIDADES FUNCIONAIS PRÉVIAS:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nível dependência (Índice de Barthel modificado)</li> <li>Auto-cuidados que executava</li> </ul>	<b>EXPECTATIVAS E MOTIVAÇÃO:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Interesse na readaptação funcional</li> <li>Enxertos prévios (na consulta anestésia, sessão VÍAJA)</li> </ul>	<b>Funções vitais:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Grau de compromisso das funções vitais / sinais vitais</li> </ul>
--	---	--	--	---	---

### Atuação do Enfermeiro na prevenção das consequências da imobilidade

#### INTERVENÇÕES RECOMENDADAS

- POSICIONAMENTO
- MOBILIZAÇÃO PRECOZE E PROGRESSIVA
- LEVANTE DO LEITO
- MARCHA / DEAMBULAÇÃO
- INTERVENÇÃO NA DOR
- MOTIVAÇÃO E REFORÇO POSITIVO
- NUTRIÇÃO E HIDRATAÇÃO
- ESTIMULAÇÃO SENSORIAL E PSICOSOCIAL
- PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO
  - VIGILÂNCIA DE ELIMINAÇÃO
  - MEDIDAS DE SEGURANÇA

### Intervenções de Enfermagem

#### POSICIONAMENTO

- POSICIONAMENTO FREQUENTE NA CAMA EM CASO DEPENDÊNCIA NO POSICIONAR-SE
- CABECEIRA ELEVADA: SEMI-FOWLER (EXCEPTO SE CONTRA-INDICADO), FOWLER RESERVADO PARA COMER E BEBER, POR ↑ PRESSÃO NA SACRO
- REPOSICIONAMENTO/ALIVIO DE PRESSÃO TAMBEM NO CADEIRÃO
- GARANTIR SEGURANÇA (ALINHAMENTO CORPORAL, MEDIDAS ANTI-LUXANTES)

### Intervenções de Enfermagem

MOBILIZAÇÃO PRECOZE E PROGRESSIVA	MOBILIZAÇÃO PRECOZE E PROGRESSIVA	MOBILIZAÇÃO PRECOZE E PROGRESSIVA
<ul style="list-style-type: none"> <li>• APROVEITAR O POSICIONAMENTO PARA MOBILIZAR E ESTABILIZAR OS SEGMENTOS LIVRES</li> <li>• ENSIAR E INCENTIVAR O UTENTE A POSICIONAR-SE E MONTO-SE DENTRO DAS SUAS POSSIBILIDADES (TROCAR AVERTOS NO LEITO POR EX.)</li> <li>• INCENTIVAR NA REALIZAÇÃO DE AUTO-CUIDADOS DENTRO DAS POSSIBILIDADES (COMER, BEBER, VESTIR, ARRANJAR-SE, HIGIENE)</li> <li>• EM CASO DE REPOUSO NO LEITO PRECISO, DESPACITIVAR ELIMINAÇÃO NA FURADA E VESTIR CATEGORIAS MEDICAL INTERMITENTE OU CONTINUO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENIMAR O LEMBAMENTO DE ORIENTAR DE SEGMENTOS LIVRES E GEOMETRICOS DE MEMBRAS (MEMBRAS TORCENEDOS, QUADRILHARES E QUADRILHARES)</li> <li>• GERIR O PLANO POR FORMA A REALIZAR AS MANEIRAS NO CADEIRÃO (EVITAR AUMENTAR DE NA CAMA)</li> <li>• USAR MEIAS DE CONTENÇÃO NOS MEMBRAS INFERIORES (AVERTOS QUE NÃO FAÇA LEVANTE)</li> <li>• A POSIÇÃO DE SENTADO A BEM DA CAMA COM AS MANEIRAS DE POSICIONAR-SE PARA PODER SER CONSIDERADA COMO OPÇÃO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FAZER APROVEITAMENTO DAS CAPACIDADES FUNCIONAIS DO UTENTE E EMPUGAR-SE O BENEFICIO QUE NÃO É PARA CONSEQUÊNCIAS DAS PRESSÃO</li> <li>• INCENTIVAR MOVEM-SE NO CADEIRÃO/REPOSICIONAR-SE</li> <li>• MOBILIZAÇÕES ATIVAS / RESISTIDAS TEM GANHO FUNCIONAL SUPERIOR</li> <li>• AS MANEIRAS SÃO FATOR IMPORTANTE DE ALIVIO DA DOR / PREVENIR NO AUMENTO DE DOR APÓS NOVO PERIODO DE INATIVIDADE/REPOUSO</li> <li>• MOBILIDADE E O FATOR QUE MAIS CONTRIBUIE PARA A RECUPERACAO FUNCIONAL E PREVENÇÃO DAS</li> </ul>

### Intervenções de Enfermagem

#### LEVANTE DO LEITO

- PRECOZE (NAS PRIMEIRAS 24H POS CIRURGIA, EXCEPTO SE CONTRA-INDICADO OU RISCO DE SEGURANÇA), MAIS DE UM PERIODO DIARIO
- LEVANTE NÃO É EQUIVALENTE A MARCHA (PODE REALIZAR SAIDA DO LEITO E POSIÇÃO VERTICAL AINDA QUE SEM MARCHA)
- IGUALMENTE, TAMBÉM LEVANTAR-SE DO CADEIRÃO
- LEVANTE DO LEITO NÃO É EXCLUSIVO DE REABILITAÇÃO/FISIOTERAPIA (SOBRETUDO NOS DIAS NÃO ESCALADO)
- GARANTIR SEGURANÇA: MEIAS DE CONTENÇÃO MI, LEVANTE COM APOIO 2 PESSOAS, VIGIAR TOLERÂNCIA E EQUILIBRIO, CALÇADO ANTIDERRAPANTE
- USAR AJUDAS TECNICAS PARA TRANSFERENCIA (ELEVADOR, CINTO DE TRANSFERENCIA) SE NECESSARIO

### Intervenções de Enfermagem

#### MARCHA E DEAMBULAÇÃO

PRECOCE (NAS PRIMEIRAS 24H APOS CIRURGIA SE NÃO CONTRA-INDICADO)

USAR MEIOS AUXILIARES DE MARCHA SE NECESSÁRIO/INDICAÇÃO

SEGURANÇA: VIGIAR TOLERANCIA AO ORTOSTATISMO E EQUILIBRIO, TOLERANCIA AO ESFORÇO E DOR, TECNICA DE MARCHA, MEIAS DE CONTENÇÃO, ELIMINAR BARRREIRAS/REDUZIR RISCO DE QUEDA

ENSINAR, SUPERVISIONAR E TENTAR PROGREDIR NA DISTÂNCIA

### Intervenções de Enfermagem

#### INTERVENÇÃO NA DOR:

EXPLICAR AO UTENTE QUE A MOBILIZAÇÃO, EXERCÍCIOS (LEITO, BEIRA DA CAMA) E MARCHA SÃO UM FATOR IMPORTANTE DE REDUÇÃO DE DOR

REFORÇAR USO DE CRIOTERAPIA PROFILÁTICO E TERAPÉUTICO (↓ EDEMA, DOR, FAVORECE MICROCIRCULAÇÃO E CICATRIZAÇÃO)

ENSINAR SOBRE ABORDAGEM À DOR (NÃO DEIXAR ATINGIR DOR ELEVADA), DOR MODERADA NECESSITA MENOR INTERVENÇÃO QUE A ELEVADA PARA CONTROLAR

VALIDAR EM CASO DE DOR MODERADA A SEVERA (por ex. há utentes a referir dor 7 na END autopercebida mas que em casa bastava repouso para controlo)

### Intervenções de Enfermagem

#### MOTIVAÇÃO E REFORÇO POSITIVO:

UTILIZAR AS PREFERÊNCIAS E HABITOS DE VIDA HABITUAIS PARA GERIR OS OBJETIVOS: REALISTAS

IDENTIFICAR OS GANHOS FUNCIONAIS (O QUE JÁ CONSEGUE REALIZAR) E ENCORAJAR CONTINUIDADE

PROCURAR OS FATORES DE VIDA QUE PODEM MOTIVAR A ADESAO E POTENCIAR O ENVOLVIMENTO

NÃO CRIAR FALSAS ESPERATIVAS

EM CASO DE DESINTERESSE/DESMOTIVAÇÃO: EXPLICAR E DEMONSTRAR A UTILIDADE DA REALIZAÇÃO DE AUTOCUIDADOS

ATIVIDADES COMO IDA AO SANITÁRIO, VESTIR-SE, ARRANJAR-SE ETC, PODEM SER FATOR DETERMINANTES, TAL COMO CONTATO COM FAMILIARES

### Intervenções de Enfermagem

#### NUTRIÇÃO E HIDRATAÇÃO

NUTRIÇÃO ADEQUADA É FUNDAMENTAL PARA RECUPERAÇÃO

PERSONALIZAR A DIETA A PREFERÊNCIAS, DENTIÇÃO, ESTILO DE VIDA E ALERGENOS (DIETISTA)

VIGIAR SOBRE A INGESTA, DESPISTAR ANOREXIA E INGESTA INADEQUADA

REFEIÇÕES NO CADEIRÃO

HIDRATAÇÃO É IGUALMENTE DETERMINANTE

LUTAR CONTRA A ATITUDE: NÃO BEBER PARA EVITAR URINAR/DAR TRABALHO

O USO DE SANITÁRIO PODE CONSTITUIR UM FATOR MOTIVADOR

### Intervenções de Enfermagem

**ESTIMULAÇÃO PSICOSSOCIAL E SENSORIAL**

CONFINAMENTO NA CAMA POTENCIA O ISOLAMENTO SOCIAL E PSICOLÓGICO
IDENTIFICAR E FAVORECER VISITAS SIGNIFICATIVAS
AO TOCAR E MOBILIZAR OS SEGMENTOS DO CORPO, IDENTIFICAR VERBALMENTE O LOCAL ANATOMICO EM SIMULTANEO COM CONTATO VISUAL NESSE LOCAL (UTENTE A OLHAR)
LEVANTE E MARCHA SÃO FATOR MUITO IMPORTANTES PARA COMBATER ESTE ISOLAMENTO PSICOSSOCIAL
USAR TODOS OS MOMENTOS DE CONTATO COMO FORMA DE ESTÍMULO E ENCORAJAMENTO
ESTIMULAR A SOCIALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NO MEIO ENVOLVENTE (CONFINAMENTO NO LEITO É PREJUDICIAL A SOCIALIZAÇÃO)
INTERVENÇÕES PROMOTDRAS DE REGULARIZAÇÃO DO SONO

### Intervenções de Enfermagem

**PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO**

<b>Cumprir as orientações do serviço</b>	<p><b>Avaliar risco de UPP (Escala Braden).</b></p> <p>Programar as intervenções em conformidade</p>	<p><b>Avaliar a pele 1/dia</b> (no mínimo), com especial atenção nas zonas de contato com superfícies e com dispositivos.</p> <p>Questionar a existência de dor nalguma zona de apoio (mesmo sem alteração de coloração)</p>	<p><b>Pele hidratada</b> (emoliente) é fundamental para evitar quebras de pele. Pele bem seca após higiene.</p> <p><b>Pele extremamente húmida ou seca são prejudiciais.</b></p>	<p>Não fazer fricção na mobilização do utente ou segmentos do corpo.</p> <p>Manter esticadas roupas do vestuário, lençóis cama e cadeirão.</p>	<p>Em caso de incontinência usar spray barreira (se pele íntegra), absorventes (fralda, penso higiénico).</p> <p>Incentivar o utente a gerir AVD para evitar urinar/defechar na fralda (oferecer/programar ida ao sanitário e arrastadeira/urinais).</p> <p>A privacidade e estratégias prévias do utente são importantes</p>
--	--	--	--	--	---

### Intervenções de Enfermagem

**PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO**

<p>Extrema importância do alívio e inspeção das zonas de pressão.</p> <p>As alterações de perfusão nos calcâneos podem manifestar-se após a alta, por exemplo</p>	<p>Providenciar dispositivos contínuos de alívio de pressão em caso de confinamento ao leito/alto risco de UPP: pressão alterna (colchões); penso preventivo de poliuretano ("calcanheiras") mas nada substitui a elevação de calcanhares</p>	<p>Instruir e incentivar movimentos de auto-mobilização e reposicionamento ainda que de pequena amplitude, sobretudo em caso de dor em zonas de apoio</p>	<p>Em caso de zonas de pele com rubor branqueável e não branqueável (categoria I) usar ácidos gordos hiperoxigenados 1/ turno (não massajar; apenas espalhar na zona afetada). Atenção à comunicação da informação (passagem de turno) e atualização de registos</p>	<p>Proporcionar hidratação oral / endovenosa (como alternativa) e nutrição.</p> <p>Atenção a sinais de desidratação.</p> <p>O estado de consciência e cognição é um fator de interferência.</p> <p>Estar atento para eventual benefício de suplementos alimentares e articular com a dietista</p>
---	---	---	--	---

### Intervenções de Enfermagem

**PREVENÇÃO DE ÚLCERA POR PRESSÃO**

<p>Reposicionamento frequente (2/2h se alto risco de UPP).</p> <p>Utente no cadeirão sem capacidade de posicionar-se: reposicionar no cadeirão ou deitar (até 2h) Em caso de capacidade motora e coordenação, os utentes podem fazer movimentos de push-up no cadeirão/cadeira de rodas (60 segundos cada hora).</p> <p>Se necessário: usar almofada para alívio de pressão no cadeirão e pés apoiados (não pendentes, para não escorregar), com atenção às medidas anti luxantes</p>	<p>Se confinamento no leito: não está recomendada baixa, &gt; a 30º (inclusive em laterais).</p> <p>Usar almofadas entre membros inferiores: pernas e tornozelos</p> <p>Decúbito dorsal puro é o pior para mecânica ventilatória</p>	<p>A ocorrência e gravidade de UPP está correlacionada com a qualidade de cuidados do Cuidador / Enfermagem</p>
---	--	---

### Intervenções de Enfermagem

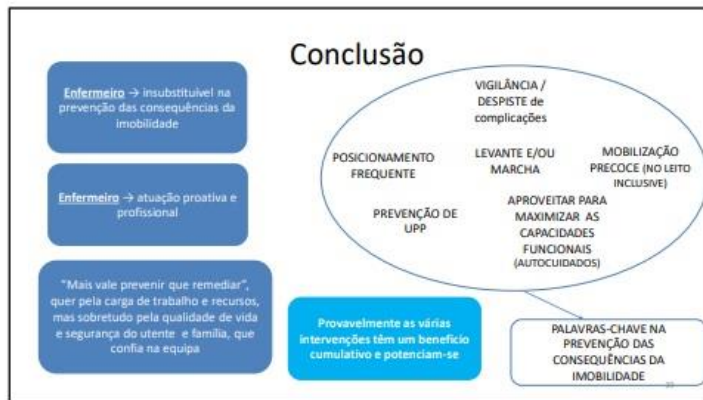
#### VIGILÂNCIA DE ELIMINAÇÃO

- VIGIAR PADRÃO URINÁRIO E INTESTINAL E AS CARACTERÍSTICAS
- ATENÇÃO PARA DESPISTE DE RETENÇÃO URINÁRIA: (SÍMBO VESICAL, AUSÊNCIA DE MIOÇÃO), DA INGESTA DE ÁGUA/HIDRATAÇÃO (URINA CONCENTRADA, COM SEDIMENTO, OLIGURIA) E ITU, CIEIRO FETIDO, ALT DE COR, PRURIO, DISURIA, FEBRE
- ESTIMULAR E PROMOVER A HIDRATAÇÃO (JORNAL SEMPRE QUE POSSÍVEL), AINDA QUE CONCOMITANTE COM QUIMIOTERAPIA
- ESPECIAL ATENÇÃO NO DESPISTE DE OBSTIPACÃO ESPIRITUS BONS DO PADRÃO HABITUAL, DISTENSO ABD, CULICIAS INTESTINAIS, E AJUDAS HÍDRIO AÉREOS
- RECOMENDAR DIETÉRICA EM FIBRAS E REFORÇO DE HIDRATAÇÃO; ARTICULAR COM DIETISTA, INFORMAR O MÉDICO SE ↓ DO PADRÃO DE ELIMINAÇÃO (ESTIMULANTES DA MOTILIDADE, LAXANTES E VIGIAR EFICÁCIA, EVENTUAL ENEMA)
- REFORÇAR SOBRE A MOBILIZAÇÃO ATIVA COMO FATOR IMPORTANTE, BEM COMO A PRIVACIDADE
- OBSTIPACÃO PODE GERAR ANDREXIA, ↓ INGESTA E POTENCIAR DEFEC PROTECO (POTENCIA IDEMAS)

### Intervenções de Enfermagem

#### MEDIDAS DE SEGURANÇA

- MEDIDAS ANTI-LUXANTES E VIGIAR ALTERAÇÃO SUGESTIVA DE LUXAÇÃO
- MINIMIZAR RISCO DE QUEDA, SOBRETUDO NO LEVANTE E MARCHA, CONSIDERAR AJUDAS TÉCNICAS (ANDARILHO, CINTO DE TRANSFERÊNCIA) E APOIO BILATERAL. A OCORRÊNCIA DE QUEDA PODERÁ GERAR RECIDO EM FUTUROS LEVANTES.
- VIGIAR SINAIS DE INFECCÃO DE FERIDA CIRÚRGICA
- NÃO MENOSPREZAR ALTERAÇÕES SIGNIFICATIVAS NA CAPACIDADE FUNCIONAL DO UTENTE: SCS, SINAIS VITAIS, PADRÃO RESPIRATORIO E ESPECÍFICAS PARA TROMBOFLEBITES NOS MEMBROS INFERIORES, INFORMAR O MÉDICO.
- VIGIAR SINAIS DE INFECCÃO COM OUTRO FOCO: URINÁRIO, RESPIRATORIO, DISPOSITIVOS
- INSTRUIR OUTROS PROFISSIONAIS (ASSISTENTES OPERACIONAIS, ETC) SOBRE VÁRIAS CONSIDERAÇÕES, por exemplo a arrastadeira e urinol pelo lado oposto, na PTA



### Referências bibliográficas

- Craford, Ann, & Harris, Helen. (2016). Caring for adults with impaired physical mobility. *Nursing*, Vol 48 (Nº 12), pag 36-41.
- Coparibancos, Penagota. (2016). *Fragilty Fracture Nursing, Perspectives in Nursing Management and Care for Older Adults*, capítulo: *Mobility, Rehabilitation, Exercise and Prevention of the Complications of Falls*. K. Hertz, & Sany-Tomlinson (eds.). [https://doi.org/10.1002/978-3-528-75683-2\\_3](https://doi.org/10.1002/978-3-528-75683-2_3)
- Homan, Shirley. (2011). *Enfermagem de mobilização – Prevenção, intervenção e resultados* (4ª edição). Lusodidacta.
- Kalah, Beatrice, & outros (2013). Outcomes of inpatient mobilization: a literature review. *Journal of Clinical Nursing*, Vol 22, pag 1486-1501.
- Schreiber, Mary. (2021). *Mobility: A pathway to recovery - Integrating evidence into practice*. *Nursing Continuing Professional Development*, Vol. 20 (Nº 4), pag 279-281.
- Chatterley, Laurin. 2017. "Improving Nurse Knowledge and Attitudes of Early Mobilization of the Postoperative Patient" (2017). Master's Thesis, Dissertations, Graduate Research and Major Papers Overview. <https://digitalcommons.nyu.edu/100>
- Ordem dos Enfermeiros. 2013. *Guia Orientador de Boas Práticas Cuidados à Pessoa com Alterações de Mobilidade - Posicionamento, transferência e treino de DEAMBULAÇÃO*. Cadernos OE, serie 1, nº7.
- Rivichand, Sharna. (2021). Early mobilization 1, 2, 3, 4 & 5. *Nursing Times - Clinical Practice Review*, Vol 177, pag 22-42.
- Nassat, Amanda (2019). *Get your patients moving now! Learn about early progressive ambulation protocols that promote better outcomes. The essence of Nursing*, pag 15-13.
- Zurka, Mary (2016). Improving Nurses Knowledge and Attitude regarding Early Mobilization of Post-Operative Patients. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, Vol 51, pag 89-100.

## **APENDICE II: POSTER INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DA IMOBILIDADE NO ESTÁGIO DE ORTOPEDIA**

# INTERVENÇÃO DE ENFERMAGEM NA PREVENÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DA IMOBILIDADE

A mobilidade reduzida pode ter impactos adversos físicos e psicológicos nos utentes, conduzindo ao declínio funcional da maioria dos sistemas do corpo

As pessoas mais vulneráveis às alterações da inatividade física: idosos, utentes crónicos e deficientes.



CAUSAS DE ALTERAÇÕES DE MOVIMENTOS	
DOR INTENSA	DÉFICE NEUROSENSORIAL
PROBLEMAS ORTO-TRAUMATOLÓGICOS	DOENÇA NEUROLÓGICA
DESNUTRIÇÃO	DOENÇA CRÓNICA
ENVELHECIMENTO	DOENÇA RESPIRATÓRIA
ALT. DO FORO PSICOLÓGICO	DOENÇA CARDÍACA

## INTERVENÇÕES DE ENFERMAGEM RECOMENDAS

- POSICIONAMENTO FREQUENTE** (NO LEITO E CADEIRÃO)  
EVITAR CABECEIRA BAIXA, SOBRETUDO NO COMER E BEBER, ESTIMULAR ROLAMENTO/POSICIONAMENTO LATERAL
- MOBILIZAÇÃO PRECOZE E PROGRESSIVA** (INCLUINDO NO LEITO) ESTIMULAR AS MOBILIZAÇÕES ATIVAS POSSÍVEIS, INTENSIDADE PROGRESSIVA
- LEVANTE E MARCHA** (MEIAS DE CONTENÇÃO NOS MI) PODE HAVER LEVANTE/POSIÇÃO ORTOSTÁTICA SEM MARCHA
- ABORDAGEM/PREVENÇÃO DA DOR:** CUMPRIR A NORMA DO SERVIÇO EXERCÍCIOS, MOBILIZAÇÃO E MARCHA SÃO IMPORTANTE FATOR DE REDUÇÃO DA DOR; CRIOTERAPIA; ENSINAR PARA NÃO DEIXAR ATINGIR DOR ELEVADA; CARACTERIZAR E VALIDAR A DOR
- MOTIVAÇÃO E REFORÇO POSITIVO**  
IDENTIFICAR, ELOGIAR, REALÇAR A IMPORTÂNCIA DA REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES
- CUIDADOS COM NUTRIÇÃO E HIDRATAÇÃO**  
PROMOVER REFEIÇÕES NO CADEIRÃO/FORA DO LEITO; VIGIAR INGESTA ALIMENTOS E AGUA; REFORÇAR A HIDRATAÇÃO
- ESTIMULAÇÃO SENSORIAL E PSICOSSOCIAL**  
O CONFINAMENTO NO LEITO POTENCIA O ISOLAMENTO SOCIAL E PSICOLÓGICO; ESTIMULAR A SOCIALIZAÇÃO E PARTICIPAÇÃO NO MEIO ENVOLVENTE E VISITAS; PROMOÇÃO DA REGULAÇÃO DO SONO
- VIGILÂNCIA DA ELIMINAÇÃO**  
DESPISTE DE ITU E OBSTIPAÇÃO; PROMOVER O USO DE SANITÁRIO E PRIVACIDADE
- PREVENÇÃO DA UPP:** CUMPRIR A NORMA DO SERVIÇO INSPEÇÃO E ALIVIO DAS ZONAS DE PRESSÃO; USAR DISPOSITIVOS DE ALIVIO DE PRESSÃO EM CASO DE CONFINAMENTO NO LEITO E ALTERAÇÃO DE COGNIÇÃO (COLÇÃO PRESSÃO ALTERNA, CALCANHEIRAS)
- MEDIDAS DE SEGURANÇA VÁRIAS:**  
MINIMIZAR RISCO DE QUEDA (CONSIDERAR USO DE AJUDAS TÉCNICAS), CUMPRIR MEDIDAS ANTI-LUXANTES, USAR CONTENÇÃO DE AMBOS MI, DESPISTE DE COMPLICAÇÕES

**ENFERMEIRO É O PROFISSIONAL INSUBSTITUÍVEL NA PREVENÇÃO DAS CONSEQUÊNCIAS DA IMOBILIDADE**

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:** Crawford, Ann, & Harris, Helen. (2016). Caring for adults with impaired physical mobility. *Nursing*, Vol 49 (Pt 12), pag 36-41; Copatbanou, Paragota. (2018). *Fragility Fracture Nursing: Perspectives in Nursing Management and Care for Older Adults*, capítulo: Mobility, Rehabilitation, Exercise and Prevention of the Complications. *Stano, K., Maritz, J., Swaney-Fernandes (eds.)*, <https://doi.org/10.1002/978-1-119-74508-1-2>; Norman, Shirley. (2011). Enfermagem de reabilitação – Prevenção, intervenção e resultados (P edição). Lusitânia: Kailash, Estoril, 8 volumes (2011). Outcomes of inpatient mobilization: a literature review. *Journal of Clinical Nursing*, Vol 22, pag. 1488-1501; Schreiber, Mary. (2021). Mobility: A pathway to recovery – Integrating evidence into practice. *Nursing Continuing Professional Development*, Vol. 20 (Pt 4), pag 279-281; Chaitany, Laura. (2017). Improving Nurse Knowledge and Attitudes of the Postoperative Patient (2017). *Nurse's Times, Orientation, Graduate Research and Major Papers Overview*. 158. <https://doi.org/10.1016/j.nurse.2017.05.001>; Ordem dos Enfermeiros. (2013). Guia Orientador de Boas Práticas Cuidados à Pessoa com alterações da Mobilidade (Posicionamentos, transferência e treino de DEAMBULAÇÃO. Cadernos OE, serie 1, nº7; Hindland, Sharon. (2021). Early mobilization 1, 2, 3, 4 e 5. *Nursing Times – Clinical Practice Review*. Vol 117, pag. 22; Vreugt, Amanda (2018). Get your patients moving now! Learn about early progressive ambulations protocols that promote better outcomes. *The essence of Nursing*, pag 11-13; Zorka, Mary. (2019). Improving Nurse Knowledge and Attitude regarding Early Mobilization of Post-Operative Patients. *Journal of Health, Medicine and Nursing*, Vol 51, pag 88-100.

## **APÊNDICE III: SESSÃO DE FORMAÇÃO MINISTRADA SOBRE DESCONTINUAÇÃO DA VMI NO ESTÁGIO DE UCI**

**Sessão de formação:**

**TEMA:**  
**DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA**

UCI 4, 21 e 25 de Novembro de 2022, 8h30m  
Duração: 60 min

ALUNO DE ENFERMAGEM DE REABILITAÇÃO, IPS-ESS: Nuno Gonçalves

NOVEMBRO, 2022  
UCI 4

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

CONTEÚDO DESTE TEMA BASEADO EM:

- Artigos recentes (>2017) de Revisão Sistemática de Literatura, Meta-análises e estudos randomizados (maior evidência possível)
- Recomendações e guideline das organizações internacionais conceituadas.

ATS American Thoracic Society  
Society of Critical Care Medicine  
ESICM  
CHEST AMERICAN COLLEGE of CHEST PHYSICIANS  
NIHR British Thoracic Society

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

**OBJETIVO DA SESSÃO:**

Apresentar as recomendações existentes de maior evidência no processo de **DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA**, aos enfermeiros da UCI 4 de [ ]

**"REHABILITATION IS EVERYONE'S BUSINESS"**  
**NHS (UK), 2017**

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### SUMÁRIO:

- PERTINÊNCIA DO TEMA
- OUTCOMES
- TÉCNICAS DE DESMAME
- PREDITORES DE SUCESSO
- CRITÉRIOS PARA DESMAME
- PÓS EXTUBAÇÃO DA VIA AÉREA ARTIFICIAL
- RECOMENDAÇÕES MAIOR NÍVEL DE EVIDÊNCIA
- BUNDLE LIBERATION DE UCI: A-B-C-D-E-F
- PERSPETIVAS PARA FUTURO

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA CONSIDERAÇÕES GENÉRICAS:

- Ventilação mecânica invasiva (VMI)/suporte ventilatório é atitude terapêutica, contudo deve ser encarada como suporte de vida (Hess & Kacmarek, 2002): ventilação comprometida > uma fase de transição.
- Apesar da VMI não ser curativa, pode contribuir no suporte do utente até que a causa da falência respiratória inicial possa ser tratada (Breanna Hetland et al, 2018, Nursing Critical care).

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA: CONSIDERAÇÕES GENÉRICAS

- Designação de suporte ventilatório é mais adequada que designação de VMI.
- Descontinuação da VMI é uma designação já com alguns anos. Mais adequada e abrangente do que o clássico "desmame do ventilador".
- Também é chamada de libertação (liberation) do ventilador ou da VMI/cuidados críticos, retirada do ventilador ou interrupção da ventilação.

No catálogo oficial de descritores DeCS/MeSH para pesquisa nos motores de busca científicos (EBSCO, CINAHL, PubMed,...): Mechanical Ventilator Weaning; Ventilator Weaning; e Airway Extubation.

### PORQUE AINDA SE DISCUTE A DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA?

Evidências de diferenças, variações nas práticas de descontinuação.  
Karen Burns et al, 2021, JAMA, num estudo internacional (Canadá, Índia, UK, Europa, Austrália, New Zealand e USA) em 142 UCI (1500 utentes) entre 2013 e 2016, constatou:

Práticas de desmame variam de forma internacional (e por vezes até regional), nomeadamente na existência de protocolos de desmame, na técnica de Spontaneous Breathing Trial (SBT)/Teste de respiração espontânea, nos modos ventilatórios e na mobilização precoce.

- Heterogeneidade de utentes; padrão ventilatório restritivo, obstrutivo e "misto". Foro respiratório, cardíaco, pós cirúrgico, trauma e neurológico, e múltiplas comorbilidades
- Processo complexo, múltiplos fatores intervinientes e dinâmico
- Cerca de 40% do tempo de internamento na UCI é no desmame da VMI

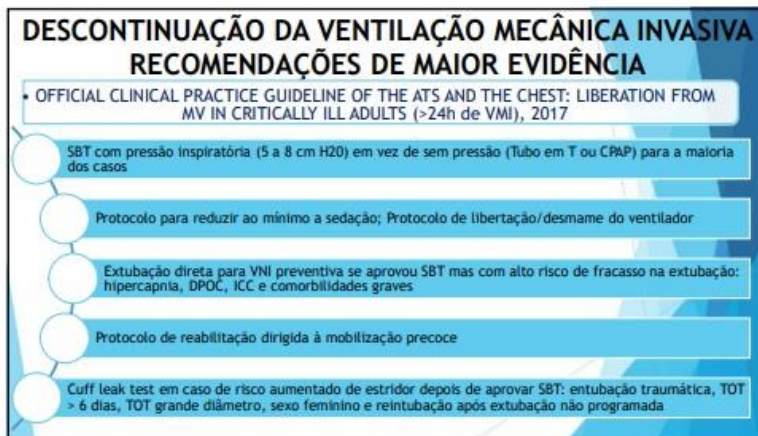
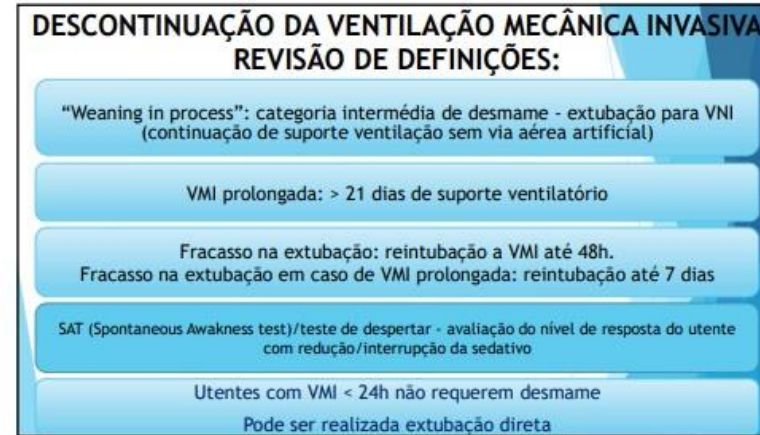
VMI tem complicações associadas:  
À via aérea artificial, própria VMI e ambiente de UCI.  
Está associada a sequelas funcionais de longa duração e défice cognitivo

### PORQUE AINDA SE DISCUTE A DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA?

Complicações resultantes da VMI como PAV, fraqueza muscular (incluindo atrofia do diafragma), lesão pulmonar pelo ventilador aumentam o tempo de internamento hospitalar, pior capacidade funcional no momento da alta e até o destino de alta

- Atraso na extubação e VMI prolongada têm risco aumentado de PAV, aumento de duração de internamento e mortalidade.
- A extubação em utentes que não estão preparados requer reintubação, que está associada a aumento de morbilidade e mortalidade (Na Soo et al, 2022, BMC)
- A limitação da duração da VMI tem sido identificada como uma área prioritária de pesquisa (Burns Karen et al, 2021, JAMA)
- Existência de múltiplos estudos sobre o tema. Por exemplo, em 2018 foram publicados mais de 3200 artigos sobre VM (Roberts Karen, 2019, Respiratory Care)

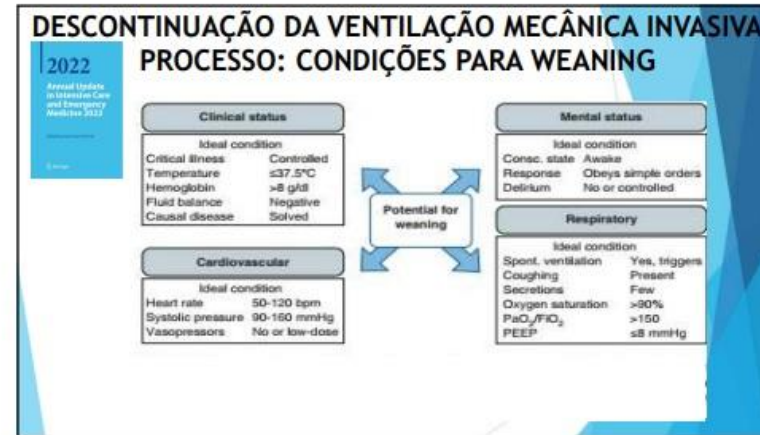
As Guiadelines oficiais não são taxativas, são diretrizes, que implicam a adequação à avaliação clínica personalizada em cada caso (ATS/CHEST, 2017, BMJ)



### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### BUNBLE ABCDEF (SCCM. USA. 2017): OPERACIONALIZAÇÃO

DOR CONTROLADO ADEQUADO DA DOR	TESTE DESPERTAR + SBT/TESTE RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA	ANALGESIA E SEDAÇÃO "ANALGOSEDADO E NÃO SEDOANALGESIADO"	DELÍRIO	MOBILIDADE PRECOZE	FAMÍLIA PARTICIPAÇÃO DA FAMÍLIA
AVALIAÇÃO DA DOR: BPS OU ESCALA AUTOAVALIADA (OBJETIVO BPS < 6)	PROTOCOLO PARA DIMINUIÇÃO DE SEDAÇÃO (OBJETIVO: SEDAÇÃO LIGEIRA)	MONITORIZAR RASS (ADEQUAR AO OBJETIVO PARA O UTENTE)	MONITORIZAR CAM-UCI (se RASS + 3)	COORDENAR ATIVIDADE FÍSICA COM O TREINO DE DESPERTAR	REORIENTAÇÃO
1ª LINHA: OPIÓIDES IV (PARA DOR NÃO NEUROPÁTICA)	TREINO DIÁRIO: DESPERTAR + RESPIRAÇÃO ESPONTÂNEA	EVITAR SEDAÇÃO COM BENZODIAZEPINAS	DEXMEDETOMIDINA NO DELÍRIO HIPERATIVO MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS	AVALIAR A EFICÁCIA, PROGRESSOS E ADEQUAR	ESTIMULAÇÃO COGNITIVA
ANALGESIA MULTIMODAL: ASSOCIAÇÃO AOS OPIÓIDES: PARACETAMOL + AINE + KETAMINA + ...	RETOMAR SEDAÇÃO PARA METADE DA DOSE ANTES DO TESTE, EM CASO DE NÃO EXTOT	ESCOLHA CRITERIOSA DA DOSE E TIPO DE SEDATIVO (CURTA SEMI VIDA: PROPOFOL)	HIGIENE DO SONO E EVITAR INTERRUPÇÃO DO SONO	COORDENAÇÃO NA EQUIPA	SUPORTE EMOCIONAL
MEDIDAS NÃO FARMACOLÓGICAS: reposicionamento, ...	"WAKE UP AND BREATH" PROTOCOL	DEXMEDETOMIDINA (SE ALTO RISCO DE DELÍRIO)	MOBILIZAÇÃO PRECOZE		



### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### PROCESSO: Readiness test

Avaliação diária da necessidade de VMI

- Identificar se o utente está preparado para descontinuar a VMI. Porque os médicos tendem a subestimar a capacidade do utente de respirar de forma independente (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate).
- Prova disto é a % não substitível de auto-extubação pelo utente que não necessita de reintubação.
- Identificação precoce de utentes que estão aptos para extubação evita risco de morte e complicações associadas à VMI (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate)
- Identificação do utente **não apto** para descontinuação de VMI tem efeito protetor contra os riscos da descontinuação prematura (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate).
- < 24h de VMI e apto para extubação pode ser candidato a extubação direta.
- Contudo um SBT de 30 min não será prejudicial (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate).

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### PROCESSO: Readiness Test

Avaliação diária da necessidade de VMI

- Melhoria da causa da falência respiratória Oxigenação adequada:**  
PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> > 150 mmHg + SpO<sub>2</sub> >90%, com FIO<sub>2</sub><40%+PEEP< 5  
Em hipoxemia crónica é aceitável PaO<sub>2</sub>/FIO<sub>2</sub> > 120, tal como PEEP até 8 em caso de distensão abdominal (obesidade, ascite, etc) e TOT < 7 cm
- Estabilidade hemodinâmica:**  
PAS < 60 mmHg e/ou PAS 90-180 mmHg.  
É aceitável doses baixas de vasopressores e/ou em perfil descendente
- pH > 7,25** é suficiente  
Outros critérios ideais (mas não obrigatórios): Hb > 7g/dL, temperatura central < 38,5°C e estado mental desperto (crucial é a avaliação da capacidade de manter a auto protecção da via aérea, pode por ex necessitar de antipsicóticos, etc para o delírio/agitação)
- Capacidade de iniciar a ventilação**  
Ventilador identifica o despoletar da inspiração pelo utente. Também se pode reduzir a FR programada para observar as ventilações espontâneas não mandatórias

Em caso de não reunir as condições necessários, mantem-se as recomendações de VMI protetora e avaliação geral para plano de optimização/correção. Em caso de reunir condições, progressão para a tentativa de descontinuação da VMI com SBT

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### READINESS TEST: Método de SBT

Scott Epstein et al, Setembro 2022, Uptodate, com base em meta-análises e ATS

**SBT: 30 a 120min**  
30min é suficiente no 1º SBT.  
30 a 120 min em caso de falha no 1º SBT ou VMI > 10 dias

SBT pretende imitar as condições existentes sem VMI

- PS baixa: 5 a 8 cmH<sub>2</sub>O, PEEP até 5 mmHg, FIO<sub>2</sub> até 40%**  
Maioria das situações: possibilidade de monitorização da ventilação pelo ventilador e evitar potencial exaustão, em especial se TOT > 7min)
- Tubo em T**  
Utentes com ICC e DPCO (e outros cuja pressão positiva seja um fator acrescido de suporte)
- CPAP baixa: 0 a 5 cm H<sub>2</sub>O**  
Semelhante ao Tubo em T: risco de desenvolver EAP com o esforço do SBT e hipercápicos/DPCO

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA

#### READINESS TEST: Critérios de avaliação de SBT

CRITÉRIOS DE INSUCESSO/ABORTAR DE IMEDIATO SBT E RECOLOCAR VMI DE CONFORTO (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate) e averiguar causa

- FR > 25 cpmin
- Dificuldade ventilatória: uso de músculos acessórios, respiração paradoxal
- FC > 140 bpmín (ou aumento > 20% ao basal); FC < 50 bpmín
- PAS > 90 e < 180 mmHg
- Oximetria periférica < 90% (exceto DPCO que tolera 88%); PaO<sub>2</sub> < 50 mmHg
- Diaforese
- Sonolência/agitação/confusão

Nickson Chris, 2020, acrescenta:  
Rapid shallow breathing index (RSBI)/teste de respiração rápida superficial = f:Vt (frequência respiratória: volume corrente)  
RSBI > 105 min/L é bom preditor de insucesso

**SE SUCESSO NO SBT - APTO PARA EXTUBAÇÃO DA VMI**

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA READINESS TEST: Considerações sobre SBT

Se estabilidade clínica, o SBT deve ser diário (até se conseguir sucesso e progredir para extubação da VMI) = **recomendação de alto nível de evidência por unanimidade dos artigos.**

- 50 a 70% dos utentes aprovados no primeiro SBT são extubados com sucesso (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate)

Se critérios de insucesso no primeiro SBT - indicação para VMI de "conforto" por 24h até posterior tentativa de SBT, com duração > 30min e < 120 min (Scott Epstein et al, 2022, Uptodate)

↳ **Não é classificado como desmame simples**

Países como USA, UK e Austrália são mais favoráveis a SBT com PS para a maioria dos casos. Na Europa é mais utilizado SBT com Tubo em T (Karen Burns et al, 2021, JAMA)

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA READINESS TEST: Considerações sobre SBT

Scott Epstein et al, Setembro 2022, Uptodate, com base em meta-análises e ATS:

- Em população de utentes específicas como DPCO/hipercapnia crónica, tem sido proposta a extubação para VNI mesmo com falha no SBT inicial, mas aprovados no readiness test.
- SBT em PS com sucesso > extubação, sem necessidade de repouso no ventilador. Considerar período de repouso se SBT com Tubo em T.

**A falha em qualquer SBT implica a avaliação clínica para determinar a(s) causa(s) do insucesso e plano de otimização (+ repouso por 24h VMI de conforto)**

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA READINESS TEST: Metanálises sobre SBT

- Em artigo de evidência, Esteban e Frutos-Vivar, 2003, identificaram teste de SBT com Tubo em T ou PS 7 cm H2O. Tubo em T apenas teria duração de 30 mins (no máximo)
- Task Force em 2007 afirma que os utentes que reprovam no SBT, o fazem em 20 mins; e considera sobreponível a duração de SBT de 30 a 120mins (baseado no International Consensus Conference de 2005)
- Em 2017, Burns Karen et al, não encontram diferenças nos outcomes de reintubação e mortalidade na UCI. Identificam um **sucesso superior em 6% no SBT com PS** relativamente às outras técnicas: Tubo em T e CPAP
- Na questão: 30min vs 120min de SBT conclui que os dados/achados sugerem **alto risco de insucesso nos grupos com 120min** (Roberts Karsten, 2019, Respiratory Care)
- SBT com PS teve menor duração no desmame, mas apenas no caso de 1º SBT com sucesso. Contudo não se conseguiu atribuir maior sucesso de desmame ao SBT com PS ou Tubo em T, nos outcomes de duração de internamento nem da mortalidade (Na Soo et al, 2022, Respiratory Research, British Medical Council)
- Scott Epstein et al, 2022, (USA) **recomendam SBT com PS de 30-120 min**, relevando a importância dos 6% de sucesso em comparação com Tubo em T. Contudo, identificam o grupo de utentes em que se deve utilizar Tubo em T (em lugar de PS): ICC, DPCO, fraqueza neuromuscular e via aérea difícil

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA PROCESSO: Extubação

**Depois de aprovado SBT mas antes da extubação:**

Avaliação do risco da remoção da via aérea artificial, sobretudo na capacidade de proteção de via aérea e eventual complicação como estridor/edema laringeo.

**Cuff leak test** é usado para prever risco de estridor pós-extubação. Mas não exclui todas as causas de obstruções (Nickson Cris, 2019). Também tem limitações relacionadas com presença de SB (sobretudo se incrustadas no TOT) e TOT largo (7,5 mm ou superior).

ATS/CHEST (2017) recomenda Cuff leak test nos utentes de risco: **entubação traumática, entubação > 6 dias, TOT largo (nº ?), sexo feminino e reintubação após extubação não planeada**

A diferença entre o volume inspiratório (medido antes do cuff ser esvaziado) e o volume médio expiratório (após a deflação do cuff) é o volume de fuga do cuff.

**A maior utilidade é que a ausência ou pequeno volume de leak (<110ml numa média de 3 avaliações) é preditor de risco aumentado de estridor pós extubação e recomenda uso de corticosteroides IV** (ATS/CHEST, 2017)

Mais importante que preditores é a **avaliação prévia à extubação: nível de consciência, eficácia da tosse, características das SB e frequência das aspirações para presumir sobre a proteção da via aérea.**

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA PROCESSO: Pós extubação

- ▶ **Extubação direta para VNI está indicada em utentes com alto risco de falência de desmame:**  
DPCO, ICC, obesidade e síndrome de hipoventilação, VMI prolongada (>21 dias), situações comuns de hipercapnia (BTS, guidelines Better Lung Health for All, Thorax, 2016)
- ▶ Extubação direta para Alto fluxo de O2 vem sendo cada vez mais recomendada na IRA e Lesão pulmonar aguda, ou seja, situações de potencial hipoxêmico.
- ▶ Alto fluxo de O2 por cânula nasal (comparado com máscara de Venturi) reduziu 4 a 21% a reintubação na hipoxemia pós extubação (CHESTMED, 2016)
- ▶ TQT na ausência de opção no sucesso de desmame e/ou extubação

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA MOBILIDADE PRECOZE

- ▶ 1/3 de utentes críticos desenvolvem Fraqueza Muscular Associada aos Cuidados Intensivos (FMACI), multifatorial: repouso prolongado no leito, bloqueadores musculares, corticosteroides (Mohamed H. et al, 2016, CHEST).
- ▶ Único fator independente: repouso no leito na UCI.
- ▶ VMI por si só causa atrofia diafragmática, designada de disfunção diafragmática induzida pelo ventilador.
- ▶ VMI em modo controlado pode induzir muito rapidamente atrofia de desuso nas fibras do diafragma, e pode acontecer logo no 1º dia (Hyzy Robert et al, Fev. 2022, Uptodate)
- ▶ Associada à fraqueza muscular e fragilidade dos utentes críticos após alta da UCI, foi identificada o Síndrome Pós Cuidados Intensivos: alterações/declínio motor, cognitivo e funcional a longo prazo, no utente e família, afetando a nível socioeconómico, relacional e qualidade de vida (Davidson Judy et al, 2016, AACN)
- ▶ Os fatores de risco modificáveis deste Síndrome: imobilidade, excesso de sedação, duração de VMI e delírio (Davidson Judy et al, 2016, AACN)

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA MOBILIDADE PRECOZE

- ▶ Mobilização precoce é um elemento fundamental da bundle ABCDEF para melhoria de outcomes específicos:  
nº dias livres de ventilador e duração do internamento (Dirkes, Susan et al, 2019, Critical Care Nurse)
- ▶ A mobilidade precoce é especialmente importante para a transição com sucesso do hospital para casa.  
Vários estudos comprovaram os efeitos positivos da mobilidade precoce em utentes críticos, incluindo a redução significativa na incidência de delírio e aumento no número de dias sem ventilador (Dirkes, Susan et al, 2019, Critical Care Nurse)
- ▶ A mobilidade precoce nas 1ªs 48h de UCI é segura e viável para a maioria dos utentes críticos.  
O objetivo diário para a mobilidade deve ser o maior nível de atividade que o utente consegue realizar considerando as limitações funcionais específicas da situação e o nível de capacidade funcional prévia (Balas, Michele et al, 2019, Critical Care Nurse)
- ▶ De forma multidisciplinar (sem indicar necessariamente especialistas ou fisioterapeutas) a bundle ABCDEF recomenda atividades físicas/motoras fundamentalmente in-bed exercises (não discrimina em ativa vs passiva).  
Se possível, é aconselhado atividades: sentar à beira do leito, transferência/levante, estar de pé, marcha estática e dinâmica (Balas, Michele et al, 2019, Critical Care Nurse)

### DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA MOBILIDADE PRECOZE

- ▶ Maioria dos artigos recomendam a mobilização precoce assim que possível pela situação clínica do utente crítico (não estipulando um prazo para início).
- ▶ Os protocolos de mobilidade precoce na UCI evidenciam resultados significativamente superiores.  
▶ Protocolo/programa é qualquer conjunto de atividades motoras programadas de aplicação periódica e sistemática.
- ▶ Não existe ainda evidência sobre quais as intervenções motoras mais eficazes para mitigar as complicações da imobilidade. Da mesma forma, não está identificado um protocolo/programa de mobilidade precoce significativamente superior. As várias propostas de programas têm sempre melhoria nos outcomes.
- ▶ Não existe recomendação absoluta sobre a categoria profissional a desenvolver a mobilidade precoce (fisioterapeutas, enfermeiros generalistas/especialistas)

## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA CONCLUSÕES

- ▶ A evidência comprova várias estratégias associadas à diminuição de tempo de VMI, permanência na UCI e melhor capacidade funcional a médio/longo prazo: **protocolo de desmame** (diretrizes escritas, checklist, plano no processo do utente); **SBT conjunto com SAT**; **controle da dor e do delírio e mobilidade precoce**
- ▶ SBT associado a descontinuação da sedação, continua a ser o “gold standard” para descontinuação da VMI.  
**Não há evidência segura sobre a supremacia de uma técnica de SBT**  
Contudo é de consenso o uso de Tubo em T em utentes selecionados: DPCO, ICC
- ▶ **A bundle ABCDEF é uma abordagem multifocal e com capacidade de personalização com evidência demonstrada**
- ▶ **Não existe nenhum preditor totalmente confiável.**  
Com melhor evidência são: RSBI e Cuff leak test, contudo com várias limitações e falhas.  
É recomendado usar o conjunto de preditores, ainda assim com possibilidade de erro

## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA CONCLUSÕES

- ▶ **A VNI pós extubação está indicada nas situações de hipercapnia** e alto risco de descompensação cardíaca/congestão pulmonar.  
Há consenso sobre uso de VNI na abordagem inicial do estridor pós extubação (de menor gravidade/se não for realizada entubação imediata)
- ▶ **Não há evidência de nenhuma modalidade de ventilador “superior” para descontinuação de VMI.**
- ▶ **É um processo dinâmico, multidisciplinar, com necessidade de trabalho em equipa e personalizado**

## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA PERSPETIVAS FUTURAS

- ▶ Desenvolvimento dos preditores existentes de sucesso/insucesso de descontinuação da VMI e comprovação de outros/novos (sobretudo pouco invasivos e de fácil aplicação) p. ex.: albuminemia, marcadores séricos de sépsis, ultrassonografia diafragmática (Ecografia)
- ▶ Papel das modalidades ventilatórias autorreguladas/automáticas no desmame (evidências?)
- ▶ Maior recurso a Alto Fluxo de O2 preventivo
- ▶ Recomendações práticas para melhor implementação da Bundle ABCDEF (ainda existem obstáculos)
- ▶ Desenvolvimento de outras técnicas relacionadas com mobilidade, p.ex.: electroestimulação muscular, cinesioterapia; e Treino muscular inspiratório

## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ Balas Michele et al. 2019. Common Challenges to Effective ABCDEF Bundle implementation: The UCI Liberation Campaign Experience, evidence-based practice. *Critical Care Nurse*, vol 35, nº 1
- ▶ BTS/JCS Guidelines for the Ventilatory Management of Acute Hypercapnic Respiratory Failure in Adults. 2016. *Thorax*, vol 71.
- ▶ Boles J-M et al. 2007. Weaning from mechanical ventilation – Task Force. *European Respiratory Journal*. Vol 9, nº 5
- ▶ Breanna H et al. 2018. Mechanical Ventilation Weaning: an evidenced based review. *Nursing Critical care*, vol 13, nº 6.
- ▶ Burns Karen et al. 2017. Trials directly comparing alternative spontaneous breathing trial techniques: a systematic review and meta-analysis. *Critical Care*, nº 21, vol 127
- ▶ Burns Karen et al. Ventilator Weaning and Discontinuation Practices for Critical Ill Patients. *Journal of American Medical Association*, vol 325, nº 12.
- ▶ Castro R et al. 2022. Annual update in Intensive Care and Emergency Medicine: Fluid responsiveness as a Physiologic Endpoint to Improve Successful Weaning.
- ▶ Devlin John et al. 2018. Diretrizes de Prática Clínica para a Prevenção e Tratamento da Dor, Agitação/Sedação, Delírio, Imobilidade e Interrupção do Sono em Pacientes Adultos na UTI. *Critical Care Medicine*, vol 46, nº 9.
- ▶ Dirkes Susan et al. 2019. Early Mobility in the Intensive Care Unit: Evidence, Barriers, and Future Directions. *Critical Care Nurse*, vol 35, nº 3
- ▶ Epstein Scott et al. 2022. Initial Weaning Strategy in Mechanically Ventilated Adults. Uptodate.
- ▶ Epstein Scott. 2022. Weaning from mechanical ventilation: readiness testing. Uptodate.
- ▶ Fontela Paula et al. 2021. Medical Research Council Scale Predicts Spontaneous Breathing Trial Failure and Difficult or Prolonged Weaning of Critically Ill Individuals. *Respiratory Care*. Vol 66, nº 5.
- ▶ Hashem Mohamed et al. 2016. Early Mobilization and Rehabilitation of Patients Who are Critically Ill. *CHEST*. Vol 150, nº 3.

## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ Fernandez M et al. 2017. Reconnection to mechanical ventilation for 1h after a successful spontaneous breathing trial reduces reintubation in critically ill patients: a multicentre randomised controlled trial. *Intensive Care Med*, vol 43.
- ▶ Hess & Kacmarek. 2002. *Essentials of Mechanical Ventilation*, Second Edition
- ▶ Zhou Hong-Jie et al. 2021. Methods of Weaning from Mechanical Ventilation in adult: a network meta-analysis. *Frontiers in Medicine*, Vol 8.
- ▶ Hyzy et al. 2022. Extubation management in the adult intensive care unit. *Uptodate*.
- ▶ Kallet Richard H et al. 2018. Spontaneous Breathing Trials and Conservative Sedation Practices Reduce Mechanical Ventilation duration in subjects with ARDS. *Respiratory Care*, vol 63, nº 1.
- ▶ Karthika Manjush et al. 2016. Rapid shallow breathing index. *Annals of Thoracic Medicine*, vol. 11, nº 3.
- ▶ Kaur R et al. 2021. Early Identification of Extubation Failure Using Integrated Pulmonary Index and High-Risk Factors. *Respiratory Care*, vol 66, nº 10.
- ▶ Marra Annachiara et al. 2017. The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Critical Care Clinic*, vol 33, nº 2
- ▶ Mikkelson Mark et al. 2022. Post-Intensive Care Syndromes. *Uptodate*.
- ▶ Na Soe, 2022. Comparison between pressure support ventilation and T-piece in spontaneous breathing trials. *Respiratory Research*, nº 22, vol 23.
- ▶ Ociskowski, Simon et al. 2022. ERS clinical practice guidelines: high-flow nasal cannula in acute respiratory failure. *European Respiratory Journal – ERS OFFICIAL DOCUMENTS*. Vol 59
- ▶ Otaguro Takanobu et al. 2021. Machine Learning for prediction of successful extubation of Mechanical Ventilated Patients in an Intensive Care Unit: a retrospective Observational Study. *J Nippon Med Sch*, vol 88, nº 5.
- ▶ Roberts Karsten. 2019. 2018 Year in review: Adult invasive Mechanical Ventilation. *Respiratory care*. Vol 64, nº 5.
- ▶ Sengupta Salkita et al. 2018. Evidence-based practice of weaning from ventilator: a review. *ATOTW 372*.
- ▶ Schreiber Mary. 2021. "Mobility: A pathway to recovery", integrating evidence into practice. *Nursing Continuing Professional Development*, nº 4, vol 40

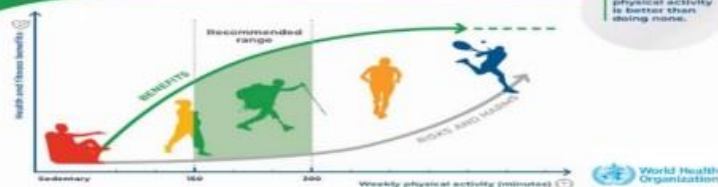
## DESCONTINUAÇÃO DA VENTILAÇÃO MECÂNICA INVASIVA REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ▶ Liu By Fen et al. 2019. High-Flow Oxygen Therapy to Speed Weaning from Mechanical Ventilation: a prospective randomized study. *AJCC*, vol 28, nº 5.
- ▶ Martins Mônica et Santiago Maria. 2021. Estratégias para o desmame da ventilação mecânica invasiva: revisão integrativa. *Revista Ibero-Americana de Saúde e Envelhecimento*, vol 7, nº 2.
- ▶ Perkins Gavin D et al. 2018. Effect of Protocolized Weaning with Early Extubation to Noninvasive ventilation vs invasive weaning on time to liberation from mechanical ventilation among patients with respiratory failure: the Breath randomized clinical trial. *JAMA*, vol. 320, nº 18.
- ▶ Schmidt Gregory. 2017. Official Executive Summary of an American Thoracic Society/American College of Chest Physicians Clinical Practice Guideline: Liberation from Mechanical Ventilation in Critical Ill adults. *American Thoracic Society Document*. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, Vol 195, nº 1.
- ▶ Subirá C et al. 2019. Effect of Pressure Support vs T-Piece Ventilation Strategies During Spontaneous Breathing Trials on Successful Extubation Among Patients Receiving Mechanical Ventilation – a randomized clinical trial. *JAMA*, vol 321, nº 22.
- ▶ Thille Arnaud et al. 2016. Easily identified at-risk patients for extubation failure may benefit from noninvasive ventilation: a prospective before-after study. *Critical Care*, vol 20, nº 48.
- ▶ Trudzinski Franziska C et al. 2022. Risk Factors for Prolonged Mechanical Ventilation and Weaning Failure: a systematic review. *Respiration*, vol 101.
- ▶ Xie Jingui et al. 2019. To extubate or not to extubate: risk factors for extubation failure and deterioration with further mechanical ventilation. *J Cardiac Surgery*, WILEY, nº 34.
- ▶ Zein Hossam et al. 2016. Ventilator Weaning and Spontaneous Breathing Trials; an educational review. *Emergency*, vol 4, nº 2.

MUITO OBRIGADO

"REHABILITATION IS EVERYONE'S BUSINESS" NHS (UK), 2017

Every Move Counts



## **APÊNDICE IV: RSL SOBRE A TEMÁTICA TMI EM UTENTES EM VMI**

## FORMULAÇÃO DA QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

Após ser proposto a realização de um projeto de intervenção no campo de estágio de maior duração deste curso de ER, iniciou-se um processo de reflexão e decisão sobre o tema a intervir, visto pretender-se abordar um tema pertinente ambicionando alcançar resultados positivos na melhoria da qualidade de vida do utente e família, em primeiro lugar, e nos custos para sistemas de saúde e organização de cuidados, utilizando método científico.

Optou-se pela área de exercício de cuidados gerais e experiência profissional de enfermagem: utente crítico em internamento em UCI, para rentabilizar o planeamento do projeto mobilizando competências generalistas pré-existentes e proporcionar seguimento, continuidade e/ou implementação do projeto na unidade de desempenho profissional.

Com estas considerações, realizou-se o exercício de um período de observação intencional (não estruturada) nas situações dos internados em UCI polivalente onde desempenho, ainda antes dos estágios de ER. Observação dirigida à identificação de problemas e oportunidades de melhoria sensíveis à intervenção de cuidados especializados de ER no processo de transição e requisitos de desvios de saúde.

No conjunto da problemática complexa que pode afligir o utente crítico destacou-se a problemática relativa ao enfraquecimento da força e diminuição da função dos músculos respiratórios no utente submetido a VMI prolongada, em particular na musculatura inspiratória, que empiricamente prejudica de modo negativo a recuperação da situação crítica e a qualidade de vida do utente e familiares, por retardar a melhoria

no nível de dependência funcional. O conhecimento que advém da prática e experiência profissional de muitos anos de cuidados de enfermagem e saúde no âmbito generalista em UCI corrobora esta conclusão, mas agora na perspectiva de ER, tendo concluído que não é realizado treino ou reabilitação especificamente direcionada para a manutenção e/ou recuperação da força muscular inspiratória, sendo que a musculatura expiratória é habitualmente alvo de intervenção de reabilitação, sobretudo pela sua atuação na limpeza de vias aéreas através da tosse.

De seguida foi realizada pesquisa bibliográfica para averiguar a pertinência, "estado da arte" e corpo de conhecimento sobre esta temática. A pesquisa bibliográfica mais relevante foi realizada no motor de busca online da base de dados: EBSCO (Elton B. Stephens empresa), acedido através do site da OE, com vários descritores tentados.

O número de artigos encontrados sobre esta temática foi reduzido. Acresce que os artigos selecionados como mais relevantes sobre são de autoria de profissionais da classe médica e de fisioterapia e poucos artigos de profissionais de enfermagem, sendo estes relativos a cuidados generalistas. Não foram encontrados artigos de EEER sobre esta temática.

Os artigos relevam a elevada importância do treino da musculatura inspiratória (TMI) em VMI e a existência de um corpo de conhecimentos de foro médico e de fisiopatologia.

Em 2015, a Assembleia do colégio da especialidade de Enfermagem de Reabilitação considerou como muito prioritárias/emergente as áreas de investigação ao nível da ER: Intervenções autónomas do ER na função motora (em 1º lugar) e Intervenções autónomas de ER na função respiratória (em 2º posto). O TMI enquadra-se na reeducação funcional respiratória, previsto nas competências do EEER.

Com este enquadramento, considera-se justificada a génese da temática do projeto abordado.

Ao nível da metodologia de investigação, a questão a investigar colocada foi a seguinte:

- A aplicação de programa de TMI no utente adulto em VMI contribui para a descontinuação da VMI?

### ENQUADRAMENTO DO TEMA

A VMI é mais frequentemente utilizada para substituição parcial ou total da função de respiração espontânea em doentes em falência respiratória, realizando o trabalho da ventilação e a troca de gases. É definida como o fornecimento de ventilação com pressão positiva aos pulmões através de uma via artificial de tubo endotraqueal ou traqueostomia (Hyzy e McSparron, 2023).

A VMI é considerada uma intervenção essencial e salvadora (*lifesaving*) na UCI (Bissett et al, 2017).

Apesar da VMI não ser curativa, pode contribuir no suporte do doente até que a causa inicial da falência respiratória possa ser tratada (Hetland et al, 2018).

Descontinuação da VMI é uma designação já com muitos anos. Mais adequada e abrangente do que o clássico “desmame do ventilador”. Nas fontes bibliográficas e literatura especializada também é designada de libertação (*liberation*) do ventilador ou da VMI, cuidados críticos, retirada do ventilador ou interrupção da ventilação.

Apesar de 50 a 70% dos doentes em VMI terem um desmame simples, extubados com sucesso na primeira tentativa (Scott Epstein et al, 2022); a VMI está associada a numerosas complicações e desconforto do doente (Schmidt et al, 2017), complicações relacionadas com a via aérea artificial, a própria VMI e ambiente de UCI. Está ainda correlacionada com sequelas funcionais de longa duração e défice cognitivo.

Cerca de 40% do tempo de internamento na UCI é gasto no desmame da VMI (Karen et al, 2021). Atraso na extubação e VMI prolongada têm risco aumentado de pneumonia adquirida pela intubação, aumento de duração de internamento e mortalidade, por outro lado, a extubação em doentes que não estão preparados requer reintubação, o que aumenta a incidência de morbilidade e mortalidade (Na et al, 2022).

A limitação da duração da VMI tem sido identificada como uma área prioritária de pesquisa (Karen et al, 2021).

A VMI por si só causa atrofia diafragmática, designada de disfunção diafragmática induzida pelo ventilador. A VMI em modalidade controlada pode induzir muito rapidamente atrofia de desuso nas fibras do diafragma, e pode acontecer logo no 1º dia (Hyzy et al, 2022). A fraqueza da musculatura respiratória é comum em doentes submetidos a VMI, pode estar presente no momento da intubação ou ser adquirida na UCI pela fraqueza muscular generalizada e/ou induzida pelo ventilador (Epstein S, 2023).

Como complicação da VMI, 1/3 de utentes críticos desenvolvem Fraqueza Muscular Associada aos Cuidados Intensivos, que é multifatorial: repouso prolongado no leito, bloqueadores musculares, corticosteroides (Mohamed H. et al, 2016). Esta fraqueza muscular pode acontecer em 26-65% dos doentes submetidos a VMI por um período igual ou superior a 5 dias, com complicações: aumento da duração da VMI e mortalidade, redução da função motora e qualidade de vida (Goodson et al, 2017).

A redução da espessura do diafragma avaliada por ultrasonografia apenas com 36h de intubação foi associado a desmame de VMI difícil (Epstein S, 2023). Este mesmo autor, em 2023 refere um estudo no qual 41% dos doentes desenvolveram sinais de atrofia diafragmática no 4º dia de VMI.

VMI prolongada conduz frequentemente a disfunção na força e resistência dos músculos respiratórios. A atrofia diafragmática ocorre rapidamente e pode ser detetada apenas com 18 a 69h de VMI. Em doentes com VMI superior a 24h, a disfunção diafragmática está associada a desmame de VMI difícil e prolongado (Bissett et al, 2019).

A fraqueza diafragmática na doença crítica pré dispõe a ventilação prolongada, readmissão na UCI e mortalidade. Ademais os sobreviventes têm pior resultados clínicos a longo prazo. São muitos os fatores envolvidos na disfunção diafragmática, incluindo a VMI e sépsis (Vorona et al, 2018).

Doentes com VMI em modalidades controladas têm tendência a apresentar mais atrofia diafragmática em comparação com modalidades espontâneas de ventilador e parece estar relacionado com esforço inspiratório. Apesar da preferência de uso de modalidades ventilatórias espontâneas nas UCI da Austrália, a disfunção da musculatura inspiratória persiste um problema em 1/3 dos doentes da UCI. A fraqueza muscular inspiratória parece ser provável consequência de VMI, em consequência do modo de VMI utilizado, pode ser potencialmente atribuída a “*over assistance*” do modo ventilatório (Bissett et al, 2020).

A fraqueza da musculatura inspiratória poderá contribuir para aumento da dispneia em 1/3 de doentes recentemente descontinuados de VMI prolongada e ainda pode afetar negativamente a recuperação de muitos doentes da UCI (Bissett et al, 2019). A fraqueza muscular respiratória na UCI tem o dobro da prevalência que a fraqueza muscular dos membros (Bissett et al, 2020).

Em doentes com insucesso no desmame de VMI, o TMI pode potenciar o processo de desmame. A melhoria na força inspiratória muscular como resultado do TMI tem sido associado a melhoria na qualidade de vida em apenas 2 semanas de treino em doentes recentemente extubados de VMI. (Bissett et al, 2019). Na perspetiva do intensivista, a fraqueza muscular inspiratória deve ser considerada como um componente potencialmente tratável e reversível, em matéria de vida ou morte (Bissett et al, 2020).

TMI tem por objetivo o fortalecimento dos músculos inspiratórios através da aplicação de uma resistência intermitente durante a inspiração através da via artificial respiratória (Australian Critical Care, 2018).

Nos últimos 15 anos, o fortalecimento específico da musculatura inspiratória tem emergido como um tratamento promissor para doentes de UCI. Apesar da evidência emergente, o TMI não é prática *standard* na maioria das UCI no mundo (Bissett et al, 2019).

A reabilitação na UCI tem sido maioritariamente focada na disfunção muscular periférica enquanto a reabilitação da musculatura respiratória tem recebido menor atenção, não estando incluído na maioria das *guidelines* de reabilitação na UCI (Vorona et al, 2018). A fraqueza muscular respiratória é apenas um dos fatores do fracasso da descontinuação de VMI, mas é modificável e pode responder ao treino, é surpreendente que a reabilitação dos músculos respiratórios não seja ainda prática *standard* na maioria das UCI pelo mundo (Bissett et al, 2020).

A terapia física é o fundamental no tratamento da fraqueza dos músculos respiratórios. O TMI não tem um benefício totalmente esclarecido na descontinuação da VMI por não ter comprovado resultados sistematicamente consistentes, e nem é usado rotineiramente (Epstein S, 2023). Este autor justifica a não utilização rotineira do TMI pela melhoria na duração da VMI somente identificada em um subgrupo de doentes com dificuldades no desmame de VMI e ainda a significativa heterogeneidade nos ensaios clínicos. Os músculos respiratórios são frequentemente negligenciados na abordagem de reabilitação (Bissett et al, 2020). TMI ainda não é prática standard na maioria das UCI, possivelmente pela grande variedade de métodos relatados e a falta de guias práticos publicados (Australian Critical Care, 2018).

A mobilização precoce e a reabilitação motora em doentes com VMI são as intervenções recomendadas como medidas preventivas facilitadoras da descontinuação da VMI (Epstein S, 2023). Reabilitação precoce e proativa em doentes de UCI é essencial para reverter ou minimizar o impacto da fraqueza muscular adquirida na UCI (Bissett et al, 2020).

O TMI tem por alvo o diafragma e os músculos inspiratórios acessórios com o objetivo da melhoria da força e resistência respiratória, tem comprovado benefícios na melhoria da força inspiratória, no desempenho no exercício e na qualidade de vida de pessoas com doença pulmonar obstrutiva crónica, insuficiência cardíaca crónica, asma, fibrose cística e em atletas (Vorona et al, 2018).

Em doentes sob VMI, o TMI pode melhorar a força muscular inspiratória e potencialmente o tempo de internamento na UCI. Contudo, a capacidade funcional e qualidade de vida não tem sido incorporada como variável em muitos ensaios recentes. (Vorona et al, 2018). Há evidência convincente de que o TMI pode aumentar a força muscular inspiratória nos doentes ventilador dependentes, medido pelas mudanças na pressão

inspiratória máxima (Bissett et al, 2020). Um estudo internacional de inquérito a 360 fisioterapeutas das UCI, 63% reportam usar TMI nos doentes da UCI, 69% deste com instrumento threshold. Apenas 64% destes fisioterapeutas que usam TMI avaliam a força muscular inspiratória dos doentes por rotina (Hearn et al, 2022).

Os programas de TMI podem variar na carga, frequência e duração. Outros parâmetros não abordados pelos ensaios recentes são determinantes específicos para os resultados da TMI, como o tempo (*timing*) de início, o tipo de carga e o cálculo da carga a programar. (Vorona et al, 2018).

Os métodos para reabilitação de musculatura respiratória incluem: redução da pressão de suporte do ventilador, aumento do *trigger* do ventilador, diminuição da Pressão de fim de expiração (PEEP) do ventilador, mobilização corporal, levante e carga threshold (Borup et, 2019, Bissett et al, 2020).

Os doentes têm de participar ativamente no TMI, o estado vígil (acordado) e colaboração é essencial. As contraindicações incluem doentes em agravamento agudo, com dor intensa ou dispneia e em situação de cuidados paliativos (Australian Critical Care, 2018). As barreiras mais comuns para implementação de sessões de TMI nos doentes elegíveis foram o seu estado de sedação e o *delirium* (Hearn et al, 2022). As contraindicações potenciais identificadas para aplicação de TMI nos doentes de UCI incluem: patologia neuromuscular prévia, instabilidade hemodinâmica (arritmias, insuficiência cardíaca descompensada, insuficiência coronária), hemoptises, uso prévio de qualquer modalidade de

suporte ventilatório domiciliário, patologia esqueléticas que condicionem a expansão torácica (cifoesciose, deformações congénitas e contraturas e mau prognóstico global ou em caso de desfecho fatal antecipado (Bissett et al, 2020).

A identificação da fraqueza muscular respiratória e o início precoce de treino dirigido requer a colaboração da equipa multidisciplinar na UCI, em particular abordagem coesa entre pessoal médico, enfermagem e fisioterapia (Bissett et al, 2020).

Pesquisadores australianos recomendam uma abordagem multidisciplinar no TMI nos doentes em UCI (Australian Critical Care, 2018). Requer uma abordagem multidisciplinar, em que médicos e enfermeiros colaboram com fisioterapeutas, para minimizar sedação e otimizar o estado de alerta suficiente para o doente participar ativamente na TMI (Hearn et al, 2022).

O Guia Orientador de Boa Prática em Reabilitação Respiratória (OE, 2018) aborda o treino de músculos respiratórios. Refere que a inclusão do treino de músculos respiratórios nos programas de treino de exercício não é consensual, contudo identifica os seus benefícios: aumenta a pressão máxima inspiratória (promovendo a hipertrofia muscular) e, portanto, recomendado nos casos de fraqueza dos músculos respiratórios. Dentre as várias indicações, nomeia o desmame de VMI e pessoas com pressão inspiratória máxima < 60 cm H<sub>2</sub>O. O treino da musculatura respiratória inclui os músculos inspiratórios e expiratórios. TMI pode ser concretizado por: treino inspiratório resistido, treino de pressão e hiperpneia normocápnia. Apresenta os instrumentos disponíveis, em particular o Threshold (OE, 2018).

## METODOLOGIA APLICADA

Realizada pesquisa avançada no motor de busca EBSCOhost em junho de 2023, integrando as bases de dados: CINAHL®Complete; MEDLINE Complete; Nursing & Allied Health Collection; Cochrane Controlled Trials Register; Cochrane Database of Systematic Reviews; Cochrane Methodology Register; Library, Information Science & Technology Abstracts ; MedicLatina e Cochrane Clinical Answers.

Depois de várias pesquisas avançadas com termos de semelhante significativo, foram usados os seguintes descritores:

- “inspiratory muscle training”
- AND
- “intensive care unit”

Esta foi a equação booleana. O descritor “intensive care unit” pertence está incluído na lista de descritores de *DeCS* e *MeSH*. Já o descritor “inspiratory muscle training” não pertence. O termo mais similar incluído nestas listas de descritores é “breathing exercises”, o que originou um número exageradamente elevado de resultados na tentativa exploratória.

Data das publicações entre 2018 e 2023, últimos 6 anos.

Selecionado como limitadores especiais na base CINAHL Complete: pacientes internados; all adult e texto integral em PDF. Na base de dados MEDLINE Complete foi utilizado: All adult 19 + years. Nas bases de dados Nursing & Allied Health Collection: Comprehensive e MedicLatina foi selecionado: texto integral em PDF.

Com estes requisitos de pesquisa foram obtidos 64 artigos como resultado inicial.

Realizada refinação com a opção: analisado pelos pares, resultando em 41 artigos, com a seguinte caracterização: 34 artigos provenientes da base de dados MEDLINE Complete, 6 artigos de Cochrane Central Register of Controlled Trials, 1 de CINAHL Complete.

Após eliminação de artigos duplicados e leitura do título restaram 14 artigos. Utilizados como critérios de inclusão: artigos resultantes de estudos randomizados e superior grau de evidência sobre TMI em utentes em VMI em UCI.

Realizada a leitura e análise do abstract desses 14 artigos, mantendo os critérios de inclusão, tendo sido obtidos 6 artigos. Não foram encontrados artigos na literatura cinzenta realizada que cumprisse os critérios.

## **DISCUSSÃO E RESULTADOS**

Entre os artigos obtidos encontravam-se 2 RSL, 3 estudos randomizados e 1 análise estatística retrospectiva aprofundada de 1 desses estudos randomizado. Uma RSL tem caráter de meta análise, com total de 28 estudos randomizados analisados.

Constatou-se uma heterogeneidade muito grande nos estudos realizados sobre TMI em adultos em VMI, o que pode influenciar os resultados relatados nos artigos, referido precisamente como limitação na quase totalidade desses artigos. Heterogeneidade no perfil de utente estudado, tipo de UCI, causa inicial de necessidade de VMI, idade e comorbilidades, tratamentos estatísticos e ainda nalgumas definições. As especificidades de prescrição dos programas de TMI também variam, no que respeita ao número de repetições de inspirações, a carga/resistência inicial e progressiva e tipo de instrumento utilizado nas sessões de TMI, menos variável foi a frequência de sessões de TMI, habitualmente uma vez por dia. Também algumas variações, mas menos significativas, na avaliação dos resultados ao nível da função respiratória.

Apesar destes condicionantes, é possível assumir algumas conclusões baseadas nos 6 artigos da RSL.

A TMI em utentes em adultos em VMI parece manter interesse e foco de pesquisa da comunidade médica e indústria de produtos médicos, com evolução nos estudos para uso de instrumentos eletrónicos digitais de TMI em VMI, considerados mais sensíveis e confiáveis, e estudo da musculatura inspiratória acessória além do diafragma, como musculo esternocleidomastoideu.

A TMI em adultos sob VMI comprovou ganhos funcionais ao nível da força inspiratória máxima e ainda na força expiratória. Em alguns estudos foi identificada diminuição de duração da VMI, ou seja, descontinuação da VMI mais rápida e ainda na mortalidade. Apenas em poucos estudos a melhoria da força inspiratória não se verificou, não se traduziu em resultados clínicos de descontinuação de VMI ou não foram avaliados estas variáveis. Contudo não se estabelece nenhuma tendência temporal, ou seja, os estudos ora mostram resultados positivos de TMI em adultos sob VMI ou não comprovam nenhum

benefício, em relação aos grupos controlo. Certo é que nunca foi identificado efeitos negativos em comparação com os grupos controlo. Um artigo concluiu melhoria na qualidade de vida e na dispneia auto percebida até ao final do internamento na UCI nos utentes adultos sob VMI submetidos a TMI.

A maioria dos estudos de TMI em utentes críticos adultos utiliza a resistência inspiratória threshold. Estudos com instrumentos considerados mais evoluídos (eletrónicos) não mostraram supremacia na evidência de resultados relativamente ao threshold, até ao momento. O TMI é viável e bem tolerado pelos utentes, não tendo sido relatados eventos adversos importantes.

Como conclusão, considerando o potencial de ganhos pretendidos com o TMI em adultos sob VMI, à existência da maioria de estudos randomizados com resultados positivos, como mínimo, na melhoria da força muscular inspiratória; a avaliação do risco vs benefício favorece atualmente o uso de TMI em utentes adultos em VMI.

A sugestão mais pertinente que pode ser concluída desta RSL é a concretização de estudos randomizados multidisciplinares sobre o impacto da TMI em utentes adultos em VMI direcionando para os resultados clínicos e ganhos em saúde a curto prazo, como a contribuição para descontinuação da VMI, redução de tempo de internamento em UCI e na diminuição da atrofia diafragmática induzida pela VMI, que pode ser melhor monitorizada por ultrassonografia diafragmática como golden standard; e a médio prazo, conjugando com escalas de avaliação de capacidade funcional e/ou qualidade de vida no final de internamento da UCI, hospitalar e destino de alta. Em especial estudos randomizados multicêntricos concertados por forma a ter maior amostragem global no número total de utentes estudados categorizados de acordo com o seu perfil: idade, causa de internamento, comorbilidade, para melhor evidência.

Este trabalho científico de RSL tem a limitação de ter sido realizada por somente um revisor, a consulta nas bases de dados disponibilizada pela *EBSCOhost* e a existência de poucos artigos publicados, nenhum de autoria de ER (ou equivalente em países onde não são designados de EEER).

Apresento em seguida em formato de tabela o quadro resumo resultante da análise dos artigos:

Quadro resumo de RSL

Autores, País de estudo, revista de publicação e ano	Título do artigo, tipo de estudo e objetivos	Descrição do estudo	Conclusões do estudo	Limitações referidas no estudo e observações	Contributo para a RSL
Vorona, Sabatini, Al-Maqbali, et al; Canada; Annals ATS; 2018	Inspiratory Muscle Rehabilitation in critically ill adults; Revisão sistemática e metanálise; Objetivos: descrever o conjunto e a tolerância de métodos de TMI; determinar se o TMI melhora a força muscular respiratória e resultados em doentes críticos	Revisão sistemática de ensaios randomizados e não randomizados de intervenções de reabilitação física para fortalecimento de músculos respiratórios em doentes adultos críticos, nas bases de dados: MEDLINE, Embase, HealthSTAR, CINAHL, and CENTRAL databases e apresentados em conferencias. Num total de 28 estudos incluídos, correspondendo a 1185 doentes	A maioria dos estudos de TMI em doentes críticos adultos utiliza resistência inspiratória threshold; TMI é viável, bem tolerado pelos doentes e melhora força muscular inspiratória e expiratória. O impacto da TMI nos resultados clínicos requer futura confirmação	Heterogeneidade entre os estudos nas técnicas de TMI, frequência, grupo de controlo, entre outros. Esta limitação foi compensada pela aplicação de análises de sensibilidade e a inclusão apenas de estudos randomizados	<b>TMI foi associado a menor duração de tempo de desmame e ventilação na maioria dos estudos, com relato de poucos eventos adversos durante as sessões de TMI. Mas com baixo nível de fiabilidade devido a limitações de metodologia e estatística utilizadas</b>
Van Hollebeke M, Poddighe D et al; Bélgica; Frontiers in Physiology 2022	High-Intensity Inspiratory Muscle Training Improves Scalene and Sternocleidomastoid Muscle Oxygenation Parameters in Patients With Weaning Difficulties: A Randomized Controlled Trial; Estudo randomizado controlado;	41 doentes classificados como desmame difícil incluídos neste ensaio. 22 doentes como grupo de intervenção com TMI diário usando dispositivo eletrónico conico, afunilado e 19 como grupo controlo, submetido a TMI convencional (tipo threshold), aplicado por fisioterapeutas.	Em ambos os grupos foram identificados parâmetros de melhoria de oxigenação tecidual destes músculos em doentes com dificuldade no desmame. Identificado maior índice de saturação tecidual de	Necessidade de mais estudos (com MCDT com maior sensibilidade) para explicar estes benefícios identificados em TMI. Não foram avaliados os outcomes clínicos finais, apenas medições pré e pós sessão de TMI.	<b>Ambas as técnicas de TMI apresentaram melhorias fisiológicas nestes músculos inspiratórios extradiafragmáticos, em doentes com difícil desmame</b>

	<p>Objetivo:</p> <p>Comparar os parâmetros de oxigenação muscular de escaleno e esternocleidomastoideu entre TMI convencional e TMI de alta intensidade, em doentes com dificuldade no desmame</p>	<p>Realizadas várias medições de sinais vitais, parâmetros respiratórios e nos músculos inspiratórios escaleno e esternocleidomastoideu, por espectroscopia não invasiva, pré e pós cada sessão de TMI</p>	<p>esternocleidomastoideu no grupo de intervenção.</p>	<p>O estudo não revela se houve eventos adversos identificados.</p> <p>Ensaio realizado em um centro (single-centred).</p>	
<p>Priambodo, A., Mediani, H. S., &amp; Emaliyawati, E;</p> <p>Indonésia;</p> <p>The Journal of Palembang Nursing Studies; 2022</p>	<p>The Implementation of Inspiratory Muscle Training to Enhance Weaning from Mechanical Ventilation: A Systematic Literature Review;</p> <p>Revisão sistemática de literatura;</p> <p>Objetivo:</p> <p>Identificar o uso de TMI para desmame de VMI em UCI</p>	<p>RSL utilizando o método PRISMA, nas bases de dados: CINAHL, PubMed, MEDLINE, Sage Journal, and ScienceDirect, entre 2009-2020, considerando apenas estudos controlados randomizados.</p> <p>Descritores usados: "Inspiratory Muscle Exercise", "Inspiratory Muscle Training", "weaning", "mechanically ventilated", "critical care" e "intensive care". Incluídos 4 artigos/ensaios, totalizando 159 doentes nos grupos de intervenção</p>	<p>TMI em doentes em VMI é uma intervenção de enfermagem que requer guidelines baseadas em evidência.</p> <p>A otimização de exercícios musculares inspiratórios pode contribuir para o processo de desmame e pode ter maior implementação/uso.</p>	<p>Entre os artigos incluídos 3 foram ensaios realizados na Austrália e 1 nos Estados Unidos da America.</p> <p>Heterogenia nas técnicas de TMI usadas.</p> <p>Não se provou melhoria estatisticamente significativa no tempo de desmame, apenas nos parâmetros intervencionados.</p>	<p><b>TMI com Threshold aparenta ser mais adequado na melhoria de parametros: volume corrente e força muscular respiratória em VMI</b></p>
<p>Bissett BM et al.</p> <p>Austrália;</p> <p>Australian Critical Care;</p> <p>2022</p>	<p>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;</p>	<p>Estudo randomizado.</p> <p>Amostragem 70 doentes em VMI igual ou superior a 7 dias, 37 doentes no grupo controlo e 33 submetidos a TMI diário usando Thresold, pelo fisioterapeuta.</p>	<p>Para doentes considerados dependentes do ventilador TMI diário com Threshold provou melhoria na qualidade de vida e dispneia até ao final do internamento, sem haver diferença estatisticamente significativa no tempo de duração de VMI e na</p>	<p>Não apresentam a definição de doente dependente de ventilador.</p> <p>Elevada heterogeneidade no estudo, na idade dos doentes, patologia causadora de VMI e estudo realizado entre 2011 e 2019,</p>	<p><b>TMI continua a ser uma intervenção potencialmente favorável.</b></p>

	<p>Estudo randomizado;</p> <p>Objetivo:</p> <p>Determinar se TMI iniciado ainda na fase de dependência de ventilador, melhora outcomes de doentes na UCI em VMI por 7 ou mais dias,</p>	<p>Avaliados a força muscular inspiratória, tempo de VMI, mortalidade intra-hospitalar, função física e dispneia.</p>	<p>mortalidade intra-hospitalar (apesar de menor no grupo de intervenção)</p>	<p>pelo que condiciona a extrapolação de resultados.</p> <p>A única menção a eventos adversos no estudo é, na opinião dos autores não há motivo para preocupação com o risco de mortalidade na UCI pelo TMI.</p> <p>Sugerem estudo de TMI com aparelho eletrónico e menos heterogeneidade nos estudos.</p>	<p><b>O TMI foi iniciado antes de ser identificado desmame difícil.</b></p>
<p>Lígia Ratti et al, Brasil REspiratory Care; 2022</p>	<p>Inspiratory Muscle Training Strategies in Tracheostomized Critically Ill Individuals;</p> <p>Estudo randomizado.</p> <p>Objetivo:</p> <p>Comparar o uso de TMI em associação com peça em T com apenas respiração espontânea com peça em T, em utentes traqueostomizados em VMI</p>	<p>Estudo randomizado.</p> <p>Amostragem de 104 pessoas traqueostomizadas em VMI, 51 submetidos a TMI eletrónico e 53 com desmame por peça em T standard. Por sua vez, o grupo de intervenção de foi separado em 25 utentes com TMI eletrónico automático e 26 com TMI eletrónico, mas manual</p>	<p>Nesta amostragem, a TMI utilizada não comprovou resultados superiores nos grupos de intervenção no tempo de duração de VMI nem no sucesso de descontinuação de VMI.</p> <p>Também não foi comprovada diferença entre TMI manual vs eletrónica.</p>	<p>Heterogeneidade na amostragem, com uma grande proporção de utentes de foro neurológico, cardiovascular e trauma.</p> <p>Todos os utentes configuram situações de VMI prolongada.</p> <p>Não houve menção a efeitos adversos.</p>	<p><b>Foi realizado TMI em utentes traqueostomizados com VMI, numa amostragem de dimensão não negligenciável, não aparentando efeitos negativos ou acrescentar risco aos utentes.</b></p>