



**Mestrado em Enfermagem na  
Área de Especialização em Enfermagem de  
Reabilitação  
Dissertação**

**Contributos do Enfermeiro Especialista em  
Enfermagem de Reabilitação no Desmame Precoce da  
Pessoa com Traqueostomia submetida a Ventilação  
Mecânica Invasiva**

**Carla Isabel Neves Rodrigues Coelho**

---

**Lisboa  
2023**



**Mestrado em Enfermagem na  
Área de Especialização em Enfermagem de  
Reabilitação  
Dissertação**

**Contributos do Enfermeiro Especialista em  
Enfermagem de Reabilitação no Desmame Precoce da  
Pessoa com Traqueostomia submetida a Ventilação  
Mecânica Invasiva**

**Carla Isabel Neves Rodrigues Coelho**



Professora Doutora Maria de Fátima Marques



**Lisboa  
2023**

Não contempla as correções resultantes da discussão pública



## **Agradecimentos**

A realização desta dissertação de mestrado contou, com muito estudo e dedicação, com incentivos e apoio com os quais me sinto muito grata e sem as quais não teria sido possível a sua concretização.

Agradeço a disponibilidade dos participantes de um dos estudos, aos diretores de serviço e aos chefes de enfermagem do CHLO.

À Professora Doutora Maria de Fátima Marques, minha orientadora, pela sua inteira disponibilidade, aconselhamento, partilha do seus conhecimentos e contributos constantes ao longo da construção de todas as etapas desta dissertação. O seu apoio motivacional nos momentos mais complicados perante os desafios que surgiram durante os estudos de investigação realizados. E sem dúvida, a amizade que foi crescendo ao longo do tempo.

Gratidão às palavras e apoio de alguns familiares, colegas e amigos que contribuíram de alguma forma para a realização de mais uma etapa da vida não só profissional, mas muito pessoal, de crescimento e aprendizagem.

Agradeço ao professor e amigo Luís Sousa, a sua disponibilidade e ajuda no registo na OSF.

Aos meus tradutores para inglês, Virgílio Varela (meu primo e amigo), e a colega de equipa (Susana Mil Homens).

Um especial agradecimento à minha família, à minha mãe Maria da Luz, pelo seu carinho e encorajamento (e que sempre acreditou que eu iria conseguir).

Ao meu marido, Paulo Coelho, pelo encorajamento, leitura crítica das versões preliminares da tese, contribuindo para o seu aperfeiçoamento, pelo amor e paciência demonstrados, nos momentos mais difíceis e de cansaço.

Ao meu filho Ricardo Coelho, pelo seu amor, carinho e incentivo, que compreendeu a minha ausência (física e mental) em determinados momentos.

À memória da minha querida irmã Rute, que desde sempre acreditou em mim e que 'nunca se desiste'.



## Lista de siglas

**ATS/ERS** - American Thoracic Society /European Respiratory Society

**BPS** - Behavioral Pain Scale

**CAM-ICU** - Confusion Assesment Method for Intensive Care Units

**COVID-19** - COrona Virus Disease 2019

**CPAP** - Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas

**CST** - Complacência Estática

**DGS** - Direção-Geral da Saúde

**DPCO** - Doença Pulmonar Crónica Obstrutiva

**EEER** - Enfermeiro Especialista em Enfermagem de Reabilitação

**EVA** - Escala Visual Analógica

**FG** - Focus Group

**FiO<sub>2</sub>** - Fração Inspirada de Oxigénio

**FMACI**- Fraqueza Muscular Adquirida nos Cuidados Intensivos

**IRRS** - Índice de Respiração Rápida e Superficial

**IWI** - Integrative Weaning Index

**JBI** - *Joanna Briggs Institute*

**MCEER** - Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação

**NAVA** - Neurally Adjusted Ventilatory Assist

**OE** - Ordem dos Enfermeiros

**OSF** - Open Science Framework

**PaO<sub>2</sub>**- Pressão Parcial de Oxigénio

**PaO<sub>2</sub> /FiO<sub>2</sub>** -relação entre Pressão Parcial de Oxigénio Arterial e a Fração de Oxigénio Inspirado

**PAV** - Pneumonia Associada à Ventilação

**PBE**- Prática Baseada na Evidência

**PEEP**- Pressão Expiratória Final Positiva

**PIM** - Pressão Inspiratória Máxima

**PS** - Ventilação por Pressão

**PSV** - Ventilação com Pressão de Suporte

**QCRI** - Qatar Computing Research Institute

**RASS** - Richmond Agitation-Sedation Scale

**RFR** - Reeducação Funcional Respiratória

**SBT** - Spontaneous Breathing Trial

**SIMV** - Synchronized Intermittent Mandatory Ventilation

**SPICI** - Síndrome pós Internamento em Cuidados Intensivos

**TIE** - Timed Inspiratory Effort

**TMI** - Treino Muscular Inspiratório

**TQT** - Traqueostomia

**TRE** - Treino de Respiração Espontânea

**UC** - Unidade Curricular

**UCI** - Unidade de Cuidados Intensivos

**VMI** - Ventilação Mecânica Invasiva

**VNI** - Ventilação Não Invasiva



## Resumo

Numa intubação traqueal, quanto maior o tempo de ventilação mecânica, mais complicações estão associadas. A necessidade de minimizá-las, usualmente com o recurso a traqueostomia, faz parte das intervenções habituais em cuidados intensivos. Existem muitos estudos, mas poucos relacionados com o desmame ventilatório realizado por enfermeiros especialistas de reabilitação.

Este estudo tem como objetivo analisar as intervenções de enfermagem de reabilitação que contribuem para o desmame ventilatório, da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos. Trata-se de uma investigação de abordagem qualitativa, de carácter descritivo e transversal, onde foi realizado uma Revisão *Scoping* e um *Focus Group*. Da Revisão *Scoping* resultaram 15 estudos, usado o *software* Rayyan® como ferramenta de apoio à triagem. Da análise de conteúdo efetuada emergiram as categorias 'Intervenções técnicas', 'Fatores preditivos', 'Medidas farmacológicas' e 'Medidas não farmacológicas'. No *Focus Group* participaram 6 enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, a exercerem funções em unidades de cuidados intensivos. Foi realizada a análise de conteúdo, segundo Bardin, utilizando o *software* webQDA®. Emergiram as categorias: 'Intervenção do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação no desmame ventilatório'; 'Elementos facilitadores no desmame ventilatório'; 'Elementos dificultadores no desmame ventilatório'; 'Intervenções não farmacológicas no desmame ventilatório' e 'Cuidados de enfermagem de reabilitação para a decanulação da pessoa com traqueostomia'.

O desmame ventilatório é considerado, pelos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação, como um conjunto de intervenções de saber especializado, tanto a nível inter-relacional (com a participação da pessoa no seu processo de reabilitação), como a nível técnico (com os exercícios respiratórios e a manutenção de modalidades de suporte ventilatório), com contributos importantes para o êxito do desmame ventilatório. Este estudo permitiu identificar os elementos facilitadores e dificultadores para as intervenções de enfermagem de reabilitação no desmame ventilatório.

**Descritores:** Enfermagem em Reabilitação; Desmame do Respirador; Traqueostomia; Unidade de Terapia Intensiva; Respiração Artificial.

## Abstract

In tracheal intubation, the longer the mechanical ventilation period, the more complications are associated. The need to minimize these complications, typically through the use of tracheostomy, is part of routine interventions in intensive care settings. While there are numerous studies, few are specifically related to ventilator weaning performed by specialist rehabilitation nurses.

This study aims to analyze rehabilitation nursing interventions that contribute to ventilator weaning in adult patients with tracheostomy undergoing invasive mechanical ventilation in an intensive care unit. It is a qualitative investigation with a descriptive and cross-sectional approach, which involved a *Scoping Review* and a *Focus Group*. The *Scoping Review* yielded 15 studies, and the Rayyan® software was used as a screening tool. The content analysis revealed the following categories: "Technical interventions," "Predictive factors," "Pharmacological measures," and "Non-pharmacological measures." The *Focus Group* included six specialist rehabilitation nurses working in Intensive Care Units. Content analysis was performed according to Bardin's method, utilizing the webQDA® software. The following categories emerged: "Facilitating elements in ventilator weaning," "Role of the specialist rehabilitation nurse in ventilator weaning," "Challenging elements in ventilator weaning," "Non-pharmacological interventions in ventilator weaning," and "Rehabilitation nursing care for decannulation of individuals with tracheostomy."

Rehabilitation nurses consider ventilator weaning as a set of interventions requiring specialized knowledge, both in terms of interpersonal skills (involving the individual in their rehabilitation process) and technical expertise (involving respiratory exercises and the maintenance of ventilatory support modalities). These interventions significantly contribute to the success of ventilator weaning. This study identified facilitating and challenging elements of rehabilitation nursing interventions in ventilator weaning.

**Descriptors:** Rehabilitation Nursing; Ventilator Weaning; Tracheostomy; Intensive Care Units; Tracheostomy; Respiration, Artificial.



# ÍNDICE

|  |            |
|--|------------|
| <b>Introdução</b> .....  | <b>16</b>  |
| <b>1. Enquadramento Teórico</b> .....  | <b>21</b>  |
| 1.1 Desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva.....                  | 21         |
| 1.2 O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação em contexto de unidade de cuidados intensivos..... | 33         |
| 1.3 Modelo teórico de enfermagem .....   | 37         |
| <b>2. Enquadramento Metodológico</b> .....   | <b>43</b>  |
| 2.1 Questão de investigação e objetivos .....  | 43         |
| 2.2 Revisão Scoping.....   | 44         |
| 2.3 <i>Focus Group</i> .....   | 46         |
| <b>3. Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados</b> .....   | <b>50</b>  |
| 3.1 Resultados da Revisão <i>Scoping</i> .....   | 50         |
| 3.2 Resultados do <i>Focus Group</i> .....   | 55         |
| 3.3 Discussão .....  | 62         |
| <b>4. Considerações Finais</b> .....   | <b>70</b>  |
| <b>Referências Bibliográficas</b> .....  | <b>73</b>  |
| <b>Anexos</b> .....  | <b>94</b>  |
| Anexo I - Preditores do desmame ventilatório .....   | 95         |
| Anexo II - Dispositivos para treino muscular inspiratório.....   | 97         |
| Anexo III- Autorização da comissão de ética para a realização do estudo.....                                   | 102        |
| Anexo IV- Certificado de comunicação em congresso internacional.....   | 104        |
| <b>Apêndices</b> .....   | <b>106</b> |
| Apêndice I - Diagrama PRISMA referente ao processo de seleção dos artigos para Revisão <i>Scoping</i> .....    | 107        |
| Apêndice II - <i>Corpus</i> de análise da Revisão <i>Scoping</i> .....   | 109        |

|  |     |
|--|-----|
| Apêndice III - Instrumento de recolha de dados (guião <i>Focus Group</i> ) ..... | 119 |
| Apêndice IV - Elaboração de um Protocolo de Treino Muscular Inspiratório .....   | 123 |

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

|   |    |
|---|----|
| <b>Figura 1</b> - Processo de transição na UCI para o desmame da pessoa traqueostomizada segundo o modelo das Transições de Meleis..... | 40 |
| <b>Figura 2</b> - Árvore de codificação obtida do <i>software</i> da análise .....  | 56 |

## **ÍNDICE DE TABELAS**

|  |    |
|--|----|
| <b>Tabela 1</b> - <i>Corpus</i> da análise de conteúdo ao <i>Focus Group</i> , Lisboa, 2023..... | 57 |
|--|----|



## Introdução

Esta dissertação, foi desenvolvida no âmbito do 13º Curso de Mestrado em Enfermagem – Área de Especialização em Enfermagem de Reabilitação, na Escola Superior de Enfermagem em Lisboa. A escolha, por um trabalho de dissertação da tese de mestrado, adveio da necessidade de obter o grau de mestre, integrando as competências e os conhecimentos adquiridos, anteriormente, na Pós-Licenciatura de Especialização em Enfermagem de Reabilitação, e no desenvolvimento de novas competências na área da investigação, como preconizado nos descritores de Dublin (Direção-Geral do Ensino Superior, 2011).

A necessidade de traqueostomia tem etiologia diversa na pessoa sob ventilação mecânica, podendo ser devido: a insuficiência respiratória aguda [por um período de dias a semanas (Wunsch, et al., 2010)]; a traumatismo craneonefálico [em dois terços das pessoas (Freeman et al., 2005)]. Outros autores, num estudo internacional (em 50 países), concluíram que a traqueostomia é realizada em cerca de 10-15% das pessoas internadas nas UCI (Abe et al., 2018; Fischler et al., 2000). Como principais vantagens, a traqueostomia, pode contribuir para: a redução dos dias de ventilação mecânica, dias de internamento na UCI e redução da mortalidade (Bice et al., 2015; Martínez-Barrio et al., 2016); promover o conforto da pessoa, a redução da necessidade de sedação e analsegia, facilitar o processo de reabilitação, a deglutição e a aspiração das secreções (Bice et al., 2015).

A traqueostomia surge, na maioria das situações, como um recurso que promove o desmame ventilatório e previne as suas complicações, em situações de ventilação mecânica invasiva prolongada ou desmame ventilatório difícil (Herer, 2018; Martínez-Barrio et al., 2016). A traqueostomia é uma abertura na traqueia para a respiração. A sua designação deve-se ao nome do local, seguido de ostomia (abertura de um órgão por meio cirúrgico), também pode ser denominada de ostomia respiratória, e “podem ser provisórias ou definitivas, de acordo com indicação clínica “(Direção-Geral da Saúde [DGS], 2017, p.17).

O desmame ventilatório é considerado o processo de se retirar o suporte ventilatório, que pode ocupar cerca de 40% do tempo total de ventilação mecânica (Dias, 2020; Ferreira & Cavenaghi, 2011; Goldwasser et al., 2007). Quando ineficaz e/ou

prolongado, pode levar à degradação da condição da pessoa, adiando a sua alta para uma unidade de cuidados intermédios ou para o serviço de internamento. Cada processo de desmame ventilatório deve ser realizado de forma individualizada e ter em consideração a situação clínica de cada pessoa (Presto & Damázio, 2009; Severino, 2017).

A disfunção muscular respiratória, tem sido associada à falha no desmame da ventilação mecânica. Uma das formas de facilitar o desmame ventilatório é o uso da traqueostomia, mas que não está isenta de complicações. O treino muscular inspiratório, assume-se com especial relevância para a evolução positiva de pessoas em situação de desmame da ventilação invasiva prolongado (Bissett et al., 2020a; 2020b). Essas complicações têm sido progressivamente minimizadas devido à mudança de paradigma, de cuidados à pessoa em situação crítica, que passou para uma atuação precoce. Desde a fase inicial da ventilação invasiva existem intervenções para otimizar o desmame ventilatório (Bissett et al., 2015; Dias, 2020; Dres et al., 2017), que passam por programas de mobilização precoce, promovendo a manutenção da funcionalidade da pessoa (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). Implicando um trabalho da equipa multidisciplinar, na qual o EEER deverá estar envolvido, em todo o processo de desmame ventilatório, com inclusão de diversidade de intervenções (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). O EEER através da implementação de um programa de reabilitação individualizado, iniciado precocemente, torna possível o desmame ventilatório e poderá diminuir ou minimizar algumas complicações, otimizar a funcionalidade, promover a autonomia da pessoa (diminuir a dependência até ao momento da alta), e otimizar os recursos existentes (Bartolomeu & Rodrigues, 2021; Ordem dos Enfermeiros, 2018a; Severino, 2017).

A temática sobre a pessoa com traqueostomia e o desmame ventilatório realizado por enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação (EEER), tem ainda escassos estudos de investigação. Na UCI onde desenvolvo funções, foram colocadas cânulas de traqueotomia a 101 pessoas, nos últimos 5 anos, correspondendo a 11% dos casos de ventilação mecânica invasiva (registos informáticos *Bsimple* da UCI do Centro Hospitalar Lisboa Oriental, 2023). Constatando, ao longo destes anos, o impacto a nível pessoal, familiar e social, que advém do processo de internamento em UCI (nomeadamente quando ocorre a ventilação mecânica invasiva, com todas as complicações coadjuvantes, tanto a nível físico, mental e sócio familiar), mas também as implicações dos recursos

institucionais e de profissionais de saúde (Bartolomeu & Rodrigues, 2021; Dias, 2020; Severino, 2017).

É importante “investigar sobre os problemas que lhe fazem sentido estudar, com o objetivo de possibilitar espaço à inovação ou áreas que decorrem do desenvolvimento da própria profissão” (Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação [MCEER], 2015, p.7). Isto é, aliar à experiência como perito, à evidência da investigação, indo ao encontro das áreas de investigação prioritárias no domínio da Enfermagem de Reabilitação, preconizadas desde 2015 até 2025, destacando-se as intervenções autónomas do EEER na função motora e respiratória e na “efetividade das intervenções de Enfermagem de Reabilitação” (MCEER, 2015, p.6).

Surge deste modo a questão de investigação que norteou o estudo: “Quais as intervenções do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, que contribuem para o desmame ventilatório, da pessoa adulta com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos?”.

O objetivo geral do presente trabalho é apresentar a análise das intervenções de enfermagem, de reabilitação no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica, internada em unidade de cuidados intensivos. Tem como objetivos específicos apresentar: os elementos facilitadores/dificultadores, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica; as intervenções de enfermagem de reabilitação, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica, em unidade de cuidados intensivos; um protocolo, para o treino muscular respiratório da pessoa adulta, com traqueostomia, em desmame ventilatório, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos.

De forma a dar resposta aos objetivos propostos, a presente dissertação foi desenvolvida em duas etapas – foi realizada uma Revisão *Scoping* e um *Focus Group*, como instrumentos de colheita de dados. Na primeira etapa, com a Revisão *Scoping* foram identificados os estudos publicados sobre o tema; dos dados que emergiram da mesma foi elaborado um guião de entrevista para a realização da segunda etapa, o *Focus Group* (em que foram definidos como participantes os EEER na prestação de cuidados especializados de reabilitação, a exercerem funções em UCI a nível nacional).

Todo este processo de desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia, implica adaptação e/ou mudança, que sendo complexa, requer uma fase de transição. Assim sendo, para nortear a intervenção como EEER optou-se pela teoria de médio alcance de Afaf Meleis - Teoria das Transições – (Meleis et al, 2000) na qual o nosso foco de intervenção é, a pessoa, com base na experiência vivenciada pela própria (incluído a família) em todas as suas vertentes (holística). O objetivo principal desta teoria passa por conseguir-se utilizar estratégias para uma transição saudável (com ganhos em saúde).

A reflexão e análise crítica, foram ferramentas que contribuíram para o desenvolvimento das minhas competências específicas como EEER. Tal deveu-se à utilização da metodologia científica, em que o “desenvolvimento de competências científicas implica a aquisição e a consolidação de um conjunto mínimo de atributos, conhecimentos, habilidades e atitudes, relacionadas com a PBE, o que contribui para cuidados mais seguros, de maior qualidade e centrados na pessoa” (Keib et al., 2017; Loura et al., 2020). Aquisições que contribuirão para uma prática intencional de cuidados (Ribeiro et al., 2018) e para a autonomia na tomada de decisão clínica (Nunes, 2006).

A estrutura do trabalho será dividida em cinco capítulos: a introdução; o enquadramento teórico (o desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva; enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação em contexto de UCI e o modelo teórico de enfermagem); o enquadramento metodológico (a questão de investigação e objetivos; resultados e a análise da revisão *Scoping* e do *Focus Group*); a apresentação, análise e discussão dos resultados da revisão *Scoping* e do *Focus Group*; e as conclusões, onde são comentadas as reflexões finais sobre o trabalho desenvolvido, limitações e as implicações para a prática de enfermagem. Serão ainda apresentadas as referências bibliográficas (conforme a norma APA 7ªed.), como preconizado (Godinho, 2022), anexos e os apêndices enunciados.



## **1. Enquadramento Teórico**

Neste capítulo, será abordado: o desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva; EEER em contexto de UCI e o Modelo teórico de Enfermagem. De acordo com Fawcett (2012), a análise de conceito, na literatura científica, é utilizada pelos investigadores com o objetivo de sintetizar e entender o conhecimento em Enfermagem. Os conceitos abordados surgiram da necessidade de entender, interligar o papel do EEER, com o quadro referencial teórico de enfermagem e a temática escolhida.

### **1.1 Desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva**

A ventilação mecânica invasiva, tem como objetivo, melhorar trocas gasosas e reduzir o trabalho ventilatório sendo utilizada no tratamento de insuficiência respiratória aguda ou crónica agudizada (Medeiros et al., 2019). Esta é considerada como “uma das intervenções de suporte vital em diversas situações clínicas, no entanto não é inócua estando associada a diversas complicações” (MCEER, 2020, p.1). Na pessoa com intubação traqueal, sob ventilação mecânica, estão reconhecidas as complicações como o trauma das vias aéreas, obstrução, desconexão e deslocamento do tubo, barotrauma, pneumotórax, intubação esofágica, regurgitação e a aspiração de conteúdo gástrico (Higginson et al., 2016).

Quanto maior o tempo de ventilação mecânica (ventilação prolongada), mais complicações ocorrem (além das acima referidas), tais como, o excesso de secreções traqueobrônquicas, dificuldades de desmame da ventilação mecânica e mortalidade. Surge assim, a necessidade de minimizá-las, usualmente, com o recurso a traqueostomia (quando não se consegue retirar o suporte ventilatório) ou a extubação orotraqueal (Medeiros et al., 2019).

A traqueostomia, tem tido um aumento significativo, sobretudo com a técnica percutânea (também denominada de traqueostomia eletiva) considerada menos invasiva - em alternativa à traqueostomia cirúrgica convencional - e com menos complicações, e que usualmente é realizada na própria UCI (Martínez-Barrio et al., 2016; Pierson, 2005).

Em relação, ao tempo ideal para a realização da traqueostomia, ainda não é algo consensual, entre os vários autores consultados. Num estudo multicentro randomizado, a realização ao 10º dia, denominada também de traqueostomia precoce (*early tracheostomy*) concluem que ocorrem melhores *outcomes* (Young et al., 2013) ou efetuada até ao 7º dia, sendo as restantes consideradas traqueostomias tardias (Lin et al., 2015).

As traqueostomias realizadas ao décimo quarto dia demonstraram benefícios na pessoa em situação crítica, num estudo de coorte (Martínez-Barrio et al., 2016). Pelo Consenso da Sociedade Francesa de Medicina Intensiva e outros autores, a sua realização deve ser incentivada, quando se prevê o uso prolongado da ventilação mecânica, superior a 21 dias (Aranha et al., 2007; Blot & Metot, 2005). De acordo com a DGS (2017), a traqueostomia está indicada quando há “entubação traqueal por mais de 5 dias (...) quando há previsão de uso de ventilador após o 5º ou 7º dia de intubação orotraqueal, ou sendo indispensável a sedação da pessoa” (p.1).

É importante salientar que a traqueostomia, facilita a eliminação das secreções pulmonares, reduz a necessidade de sedação, proporciona conforto à pessoa, promove o desmame ventilatório e diminui o tempo de hospitalização (Bice et al., 2015; Bonvento et al., 2017). Permite também a redução do espaço morto, diminuição da resistência das vias aéreas, diminuição do risco de aspiração (Pierson, 2005) e favorece a mobilização precoce (Al-Shathri & Susanto, 2018). Tem indicação e benefícios para a pessoa em situação crítica com insuficiência respiratória, com *score* neurológico inferior a oito e que necessitem de suporte ventilatório prolongado (Boulhosa et al., 2015; Mateus et al., 2017). A traqueostomia precoce é ainda associada ao retorno precoce às atividades de vida diária, tais como, andar e mobilidade fora do leito, a nutrição, a comunicação, a redução da sedação e da analgesia (Sutt et al., 2020).

Tanto a ventilação mecânica, como a realização da traqueostomia ocorrem num contexto específico, com características especiais, UCI ou serviços de medicina intensiva, pois são os responsáveis pela pessoa em situação crítica, ou seja, “locais qualificados para assumir a responsabilidade integral pelos doentes com disfunções de órgãos, suportando, prevenindo e revertendo falências com implicações vitais” (DGS, 2003, p.6). Nestes, os cuidados de saúde caracterizam-se por fatores essenciais: elevada diferenciação e complexidade, recursos humanos altamente diferenciados a nível médico

e de enfermagem, que trabalham em equipa inter e multidisciplinar. Destes fatores, resulta um custo elevado, tanto de recursos materiais, como técnicos e humanos (Ministério da Saúde, 2013). Recursos essenciais e que devem sustentar a sua prática em *guidelines* e protocolos de atuação, para promover e otimizar todo o processo de ventilação mecânica e do desmame ventilatório da pessoa ventilada ou com a traqueostomia, prevenido as possíveis complicações ou minimizando-as e promovendo a qualidade de vida para a pessoa e família (Barros et al., 2009).

As evidências sustentam a importância da utilização de protocolos para o desmame ventilatório, tanto para pessoa sob ventilação mecânica invasiva e/ou com traqueostomia (Blackwood et al., 2011; Mendes et al., 2013; Oliveira et al., 2006; Whitmore et al., 2020). Salientam que é, uma área “esquecida na grande maioria dos serviços e por grande parte dos profissionais da área da saúde”, além disso que a “não padronização do processo de cuidado com a traqueostomia causa um grande desentendimento entre os vários profissionais de saúde” (...) com prejuízo para o “próprio doente” (Boulhosa et al., 2015, p.9). Também a referência sobre a escassez de estudos no âmbito de protocolo para o desmame ventilatório é uma lacuna apontada (Blackwood, et al., 2014; Hernández et al., 2012).

A traqueostomia, quando realizada precocemente, promove o desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia, e a longo prazo facilita o período de decanulação. Como concluiu um estudo de Boulhosa et al. (2015), com vítimas de trauma craneoencefálico, existe uma correlação, entre: tempo de desmame e decanulação de traqueostomia; tempo de alta hospitalar; tempo de hospitalização.

O desmame ventilatório, é um processo de transição da ventilação artificial para a espontânea, nas pessoas que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24h (Esteban et al., 2002; Mendes et al., 2013). O processo de retirar a pessoa da ventilação mecânica, pode ser mais difícil do que mantê-lo, ocupa cerca de 40% do tempo total de ventilação mecânica (Dias, 2020; Ferreira & Cavenaghi, 2011; Goldwasser et al., 2007). De acordo com Severino (2017), cada processo de desmame ventilatório deve ser realizado de forma individualizada e ter em consideração a situação clínica de cada pessoa.

Apesar da palavra desmame ser reconhecida, é associado a retirada lenta e gradual da ventilação mecânica, em vez da completa interrupção do suporte ventilatório.

Por isso, alguns autores sugerem o termo 'liberação' em vez de 'desmame'. O termo desmame refere-se "ao processo de transição da ventilação artificial para a espontânea nos pacientes que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24h" (Goldwasser et al., 2007, p.2). O sucesso do desmame é definido pela manutenção da ventilação espontânea durante pelo menos 48 h após a interrupção da ventilação artificial. Considera-se fracasso ou falência do desmame, se o retorno à ventilação artificial for necessário neste período (Goldwasser et al., 2007).

Para minimizar complicações ou ineficácia do desmame ventilatório e consequentes Testes de Respiração Espontânea (TRE), devem ser realizadas avaliações prévias a qualquer intervenção para uma maior probabilidade de sucesso. Algumas condições são essenciais (Barbas et al., 2014a, 2014b; Boles et al., 2007):

- Estabilidade hemodinâmica (sem aminas vasoativas ou em uso de baixas doses dessa medicação; boa perfusão tecidual; ausência de insuficiência cardíaca descompensada ou arritmias com repercussão hemodinâmica);
- Valores gasométricos - pressão parcial de oxigênio (PaO<sub>2</sub>) ≥ 60mmHg; FiO<sub>2</sub> ≤ 0,4; relação entre pressão parcial de oxigênio arterial e a fração de oxigênio inspirado (PaO<sub>2</sub>/FiO<sub>2</sub>) > 200 e pressão expiratória final positiva (PEEP) ≤ 5-8 cmH<sub>2</sub>O; Frequência respiratória < 35cpm);
- Presença de *drive* respiratório (ou seja, a pessoa é capaz de iniciar esforços respiratórios);
- Nível de consciência adequado - Escala de *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) de 0 a -2 (estado alerta e participativo, ainda sob sedoanalsegia); Escala de Coma Glasgow ≥ 9;
- Estabilidade hidro eletrolítica;
- Ausência de febre ou hipotermia;
- Reflexo de tosse presente e via aérea permeável.

O desmame pode ocorrer de três formas:

- simples, isto é, com sucesso à primeira tentativa de TRE;
- difícil, quando ocorre pelo menos uma falha no TRE, e 3 a 7 dias para sair da VMI;
- prolongado, quando ocorre pelo menos três falhas do TRE ou mais de 7 dias para sair da VMI desde o primeiro TRE (Goldwasser et al., 2007).

Cerca de 5 % a 30% das pessoas, tem falha na primeira ou segunda tentativa do TRE (Goldwasser et al., 2007). O desmame difícil necessita de otimização de modos ventilatórios modernos (que permitem a ventilação espontânea com suporte), que tem evoluído a fim de favorecer estratégias de ventilação protetora, aprimorando a função pulmonar e interação da pessoa (sincronia) com o ventilador, minimizando os danos no pulmão causados pela VMI, como o barotrauma (Barbas, et al., 2014a; Spieth et al., 2014).

Segundo Barbas et al. (2014a), o treino de respiração espontânea (TRE), é uma técnica simples, que pode ser realizado na pessoa com traqueotomia conectado a:

- modo/modalidade de ventilação de suporte com pressão positiva contínua nas vias aéreas (CPAP) com PEEP baixa (5cm H<sub>2</sub>O);
- redução gradual da ventilação por pressão ou pressão de suporte (PS/PSV) até 7cm H<sub>2</sub>O);
- uma peça em forma em "T" com oxigênio adicionado, entre 30-120 min.

Também recomendam, que: quando a pessoa com traqueostomia, é conectada com uma peça em "T", que o tempo seja aumentado de forma progressiva, mas que deve ser seguido de uma pausa (um repouso noturno com conexão a uma modalidade ventilatória assistida-controlada), ou quando existe falha manter os modos assistido-controlados 24h para descanso da musculatura respiratória; quando essa falha ocorre repetidamente a partir do 10º dia tem indicação para a realização da traqueostomia (Barbas et al., 2014a).

Num estudo realizado por Leites et al. (2021), analisaram que ocorre uma redução nos dias de desmame e maior taxa de sucesso usando o modo de ventilação proporcional assistida (PAV). Contudo estes resultados não o sustentam como melhor escolha para reduzir o tempo de desmame da pessoa com traqueostomia. Tal pode dever-se a vários fatores, tais como: uma equipa devidamente treinada que consiga garantir os melhores resultados no tratamento da pessoa em situação crítica (Gallagher, 2018); às limitações e às possíveis complicações da modalidade ventilatória escolhida, o conhecimento e atualização sobre os mesmos (Spieth et al., 2014); à heterogeneidade da população do estudo e à flexibilidade do protocolo de desmame ventilatório utilizado, e que, por sua vez, podem influenciar a variabilidade nos dias e tempo de VMI (Blackwood et al., 2014).

Existem ainda outras modalidades terapêuticas, que podem ser utilizadas na pessoa com traqueotomia, após a ventilação mecânica invasiva (além da oxigenioterapia

convencional, utilizada quando se tolera o teste ou TRE), a ventilação não invasiva e a oxigenioterapia nasal de alto fluxo. Um estudo retrospectivo observacional de um ano, de Ibrahim et al. (2012), concluíram que, o uso de ventilação não invasiva, conectada à traqueostomia, representa uma importante alternativa, que deve ser considerada em pessoas com falha do desmame, promovendo a sua alta dos UCI e a alta hospitalar (dos 26 doentes, 6,9% tiveram alta da UCI e 53,8% tiveram, mais tarde, alta hospitalar). Ou também quando a pessoa com traqueostomia durante o seu processo de desmame é conectada nessa modalidade de ventilação não invasiva (VNI) (Ex.: nos modos CPAP; PSV ou PS) no período noturno para descanso da musculatura respiratória ou como método de treino respiratório em espontâneo (Goldwasser et al., 2007).

Neiva et al. (2021), após uma revisão scoping, corroboram que a oxigenoterapia de alto fluxo, por traqueostomia, no desmame ventilatório, poderá ter algumas vantagens, tais como: melhoria da oxigenação, diminuição do esforço respiratório, aumento do volume corrente, diminuição do tempo de desmame e melhoria da eficácia da limpeza das vias aéreas.

A falha do TRE, pode ser considerado um dos índices significativos para compreender a falha do desmame ventilatório, associada à situação clínica da pessoa (Goldwasser et al., 2007). Todavia, não é suficiente pois a etiologia da falha do desmame ventilatório é complexa, englobando a ansiedade, *delirium*, fraqueza muscular adquirida na UCI; pneumonia associada a ventilação; disfunção cardíaca (Ibrahim et al., 2012); disfunção respiratória, conseqüente da obstrução das vias aéreas superiores (edema de glote ou secreção pulmonar excessiva) adicionada à incapacidade de eficácia da tosse, quando apresenta valores de tosse ineficaz (*Peak Cough Flow*) – pico de fluxo expiratório <160L/min (OE, 2018b).

É necessário conhecer e incluir outros índices ou preditores do desmame ventilatório que facilitem a tomada de decisão para se iniciar o processo de desmame ventilatório (Boles et al., 2007; Epstein, 2004). Os índices preditivos de desmame são essenciais para complementar a avaliação clínica, corroborando para uma melhor previsão do sucesso e ou insucesso do processo de retirada do suporte ventilatório (Epstein, 2004; Tobin, 2011).

Esses Índices preditivos do desmame ou preditores do desmame ventilatório, são utilizados na prática clínica das UCI, a nível mundial, e baseiam-se nas recomendações

dos Consensos internacionais (ATS/ERS), mas, somente cinco, têm possível valor em prever o resultado do desmame: a pressão inspiratória máxima ( $P_{Imax}$ ); a pressão de oclusão da via aérea nos primeiros 100 ms da inspiração ( $P_{0,1}$ ); a relação entre a  $P_{0,1}$  e a pressão inspiratória máxima ( $P_{0,1}/P_{Imax}$ ); o índice de respiração rápida superficial ( $f/V_t$ ); e o índice integrativo de desmame - *Integrative Weaning Index* (IWI) (Boles et al. 2007; Tobin, 2011) (Anexo I). Nemer et al. (2009), concluem, no seu estudo, que a utilização de um índice, como o IWI, que integra importantes parâmetros de desmame podem avaliar o resultado do mesmo com melhor precisão. Uma oxigenação satisfatória e quando associada a um padrão respiratório adequado, geralmente conduz a um desmame bem-sucedido. O oposto, geralmente, leva a um desmame sem sucesso. E que, a comparação do IWI, com outros índices de desmame tradicionais, revelou ser este o melhor índice para prever o resultado do mesmo.

Recentemente, também surgiu um índice de esforço inspiratório cronometrado (TIE- *timed inspiratory effort*) que integra a  $P_{Imax}$  com o tempo necessário para que essa pressão seja alcançada. Sendo utilizado com eficácia em programas de TMI (Souza et al., 2012).

Surgiram estudos que apontam a existência de outros índices preditores do sucesso do desmame (capacidade vital, volume minuto,  $PaO_2/FiO_2$ , frequência respiratória, complacência estática, resistência das vias aéreas, os índices de oxigenação e a análise dos gases arteriais). No entanto chegaram à conclusão de que estes nem sempre podem ser utilizados exclusivamente para a decisão do desmame, pois não têm em consideração as outras causas não respiratórias (José et al., 2001).

Estes índices reforçam a importância de avaliar a fraqueza muscular que ocorre na pessoa sob ventilação mecânica, uma vez que os músculos respiratórios também são afetados, e cuja fraqueza denomina-se fraqueza muscular inspiratória, que tem sido associada a dificuldade de desmame ventilatório (Pascotini et al., 2014; Tonella et al., 2017).

A fraqueza muscular inspiratória, está correlacionada com o tempo de ventilação mecânica prolongada, uma vez que a VMI aumenta a proteólise e promove a atrofia do diafragma (Boles et al, 2007). Os músculos respiratórios diferenciam-se dos demais músculos esqueléticos do corpo humano pela sua alta capacidade de resistência à fadiga. Tal característica, dá-se pela maior proporção de fibras lentas, tipo I (55%), mais

resistentes à fadiga (ex.: diafragma, principal músculo da respiração), do que as fibras rápidas, tipo II (Presto & Damázio, 2009 p.15). A disfunção muscular respiratória é pelo menos duas vezes mais prevalente que a fraqueza muscular periférica no momento da extubação da VMI. Esta apresenta um forte impacto no sucesso do desmame ventilatório (Bissett et al., 2020a; Dres et al., 2017), com consequente aumento do tempo de internamento, da mortalidade, de custos elevados (Bissett et al., 2015, Zilberberg et al., 2008) e implicações na qualidade de vida da pessoa e família (Barros et al., 2009). Apesar de existirem outras causas para a progressão da disfunção muscular diafragmática (sepsis, desnutrição, hiperglicemia, medicamentos como os corticoterapia em doses elevadas e bloqueadores neuromusculares), a principal causa continua a ser a ventilação mecânica invasiva (Dres et al., 2007).

Em relação à fraqueza muscular, também denominada de fraqueza muscular adquirida nos cuidados intensivos (FMACI), esta pode desenvolver-se nas primeiras horas de ventilação mecânica, afetando cerca 25-100% das pessoas ventiladas logo nos primeiros sete dias (Jonghe et al, 2007), com a atrofia e perda da massa muscular, sendo mais acentuada quando existe sepsis, disfunção multiorgânica associada ou internamentos prolongados (Esteban et al.,2002; Powers et al., 2005). A sua avaliação é realizada através de uma escala de força muscular, o MRC (*Medical Research Council*)<sup>1</sup>, que pode ser um teste de contração manual, ou com recurso a dispositivos eletrónicos (dinamómetro), ambos métodos não invasivos.

A FMACI é de origem multifatorial, com início na fase de internamento da pessoa em situação crítica e sob ventilação mecânica, com sedo analgesia e por vezes curarizada, associada a instabilidade hemodinâmica e a outras complicações, que aumentam o tempo de imobilidade no leito. Imobilidade essa, que nos últimos anos tem sido contrariada. Apesar das várias barreiras, existem também elementos facilitadores, como avanço da ciência/ tecnologias, e da evidência dos vários estudos.

Existem métodos que podem contribuir para restaurar a força muscular inspiratória, através do Treino Muscular Inspiratório (TMI), apesar dos dados de alguns

---

<sup>1</sup>A escala, que vai de 0-sem contração visível a 5-força muscular normal, avalia 12 grupos musculares, em que o resultado máximo é de 60. Quando o resultado é 48, corresponde a identificação da fraqueza muscular (Hough et al., 2011).

estudos, ainda são escassos em relação aos resultados do desmame ventilatório e à sobrevida (Pascotini et al.; 2014; Elkins & Dentice, 2015; Vorona et al., 2018).

O TMI geralmente é uma intervenção que melhora a força e resistência respiratória dos músculos inspiratórios (diafragma, intercostais e outros músculos acessórios), através de um dispositivo portátil que impõe uma resistência, a pessoa inspira e expira, tornando a respiração mais fatigante do que o habitual, para melhorar a força e resistência dos músculos respiratórios (Hearn et al., 2022; Magalhães et al., 2018; Martin et al., 2011). Estes dispositivos portáteis - o *Threshold IMT*® ou o *Powerbreathe*® (Anexo II) - permitem a titulação da carga imposta durante a inspiração. Deste modo, utilizam-se 20% a 50% da P<sub>Imáx</sub> para iniciar o treino muscular. Pode-se treinar a musculatura inspiratória na pessoa ventilada, através do tubo oro traqueal ou pela traqueostomia, sendo então conectados aos dispositivos portáteis, com características relacionadas à resistência ou força (utiliza uma carga específica), e que podem ser utilizados numa fase precoce, no desmame difícil, na ventilação prolongada ou nos pós extubação.

Revisões de literatura e estudos randomizados, concluíram que na pessoa com traqueostomia, sem a aplicação da intervenção do TMI, não ocorre melhoria significativa na PIM final versus a inicial (Martin et al., 2011). O TMI melhora consideravelmente a PIMáx e o sucesso de desmame, logo: menos tempo de internamento na UCI; redução do tempo de Ventilação Não Invasiva (VNI) após extubação /decanulação (momento em que ocorre o encerramento do estoma respiratório).

Presto e Damázio (2009), descreveram, ainda como práticas de TMI com sensibilidade (ajustando esse parâmetro no ventilador mecânico) mas desde 2007, não é recomendado (pois pode gerar fadiga<sup>2</sup> se a pessoa não conseguir gerar esforço suficiente para vencer a carga programada); peça em 'T' e oxigénio ou PSV (descritos acima, utilizados durante os TRE) e que permitem à pessoa realizar um esforço respiratório para alcançar um volume corrente adequado; o *Threshold*® (Anexo II).

---

<sup>2</sup> A fadiga muscular difere da fraqueza muscular. Na fadiga muscular "a incapacidade dos músculos em gerar força e/ou velocidade, mas melhora com o repouso". Para reverter a fraqueza muscular é necessário fortalecer os músculos, sendo necessário impor cargas (TMI) e uma nutrição adequada (Presto & Damázio 2009, p.378).

Para reforçar o desmame ventilatório devem-se incluir além, do TMI, exercícios respiratórios que incluem: posicionar a pessoa em *fowler* (para diminuir o trabalho respiratório); realizar a ventilação dirigida, respiração abdomino diafragmática, expiração com lábios semicerrados; e a utilização de inspirometria de incentivo. Exercícios que promovem a coordenação ventilatória, a expansão alveolar, a excursão diafragmática, diminuem a dispneia e otimizam a oxigenação. Estes exercícios podem ser adicionados aos exercícios de limpeza das vias aéreas (tosse assistida e dirigida, tosse assistida por dispositivos mecânicos, como o *cough assist*® (França et al., 2012; Gosselink et al., 2008).

Num programa de reabilitação respiratória, além dos exercícios respiratórios descritos, deve estar incluído o fortalecimento muscular global, pois traz benefícios para a pessoa em situação crítica, em todas as vertentes, passando pela funcionalidade (minimizando a fraqueza muscular), bem-estar psicológico, promovendo assim um desmame ventilatório eficaz (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). O fortalecimento ao nível dos músculos dos membros superiores (grupos musculares das caixa torácica e músculos acessórios da respiração) aumentam a força muscular inspiratória, que é possível de avaliar pela PIM (França et al., 2012). Estas recomendações encontram-se no guia de orientador da boa prática da reabilitação respiratória emanada pela OE (2018a; 2018b), sendo uma mais-valia para os EEER.

Progressivamente têm ocorrido uma mudança de paradigma nas UCI, *bundles* e protocolos como, o da Mobilização Precoce (MP) nomeadamente na fase de desmame ventilatório na pessoa com traqueostomia. Talvez por nessas fases a pessoa se encontrar com mais estabilidade hemodinâmica e mais participativa (com menos sedação e com dor controlada), pode associar-se, em simultâneo o TRE, com mais benefícios que riscos.

Os autores consultados corroboram que a mobilização precoce é viável, segura (Gosselink et al., 2008), contribuindo para a 'preservação da massa muscular' e de 'redução da fraqueza muscular'. Os EEER têm um papel interventivo neste tipo de serviço de cuidados intensivos, e neste tipo de população (será abordado o seu papel no próximo subcapítulo), suportando a sua prática nas várias recomendações, ferramentas e instrumentos de apoio existentes.

A mobilização precoce, é realizada nos primeiros 2 a 5 dias (Hodgson et al., 2016), são utilizadas: técnicas de mobilizações passivas no leito, que gradualmente passam para mobilizações ativas e resistidas; posicionamentos; transferência passiva (cadeirão);

transferência ativa (com carga nos membros inferiores ou a verticalização progressiva com a prancha ortostática); utilização de dispositivos elétricos (cicloergómetro mecânico, e electroestimulação neuromuscular) , de acordo com avaliação da pessoa e com as indispensáveis condições de segurança (Hodgson et al., 2018; Gosselink et al., 2008). Com o objetivo de melhorar a independência funcional, minimizar as complicações inerentes a imobilidade, ganhos em força muscular, aumento do grau de independência, otimizar a função respiratória e o desmame ventilatório, minimizar o delírio e o tempo de internamento na UCI (Hodgson et al., 2016; Reis et al., 2021).

A mobilização precoce faz parte de uma *bundle* ABCDEF que surgiu para a pessoa em situação crítica, é uma das estratégias de prevenção da FMACI e minimizar a síndrome pós cuidados intensivos (SPICI) (Marra et al., 2017; Vales, 2023).

A *bundle* consta de:

- (A)** - (Assess, Prevent, and Manage Pain) - Avaliação, prevenção e controlo da dor;
- (B)** - (Both Spontaneous Awakening Trials) - Testes de respiração espontânea e despertar diário;
- (C)** - (*Choice of analgesia and sedation*) - escolha de analgesia e sedação;
- (D)** (*Delirium: assess, prevent and manage*) - identificação, prevenção e controlo de delirium;
- (E)** - (*Early mobility and exercise*) - mobilização precoce;
- (F)** - (*Family engagement and empowerment*) - fortalecimento e envolvimento familiar.

Apesar da mobilização precoce ser segura e viável, existem algumas barreiras à sua utilização: fatores relacionados com a pessoa em situação crítica (instabilidade hemodinâmica, dor, sedação, ansiedade); relacionados com a equipa da UCI (cultura inadequada, staff insuficiente, desmotivação, falta de planeamento, entre outros); a própria instituição (limitação de equipamentos/recursos materiais e humanos, limitação temporal, número elevado de casos). Mas com os devidos conhecimentos (formação e prática), e utilização de protocolos, podem ser ultrapassadas ou minimizadas (Morris & Herridge, 2007). O EEER deve estar envolvido e habituado com todas estas nuances durante todo o internamento da pessoa em situação crítica (desde a ventilação mecânica, à traqueostomia na fase de desmame ventilatório, e inclusive no momento da alta).

De acordo com Goldwasser et al. (2007), outras considerações e estratégias que devem ser do conhecimento de toda a equipa de saúde em UCI para promover o desmame ventilatório:

- Interrupção diária da sedação: com utilização de protocolos, mostrou uma redução na duração da ventilação mecânica, podendo ser manuseados e implementados pelos enfermeiros (Grau de evidência A<sup>3</sup>).
- Presença de dispositivos ‘trocadores de calor’ (filtro humidificador): em situações de desmame difícil, especialmente daqueles com insuficiência ventilatória crônica, com melhoria de alguns parâmetros fisiológicos respiratórios (Grau de evidência A<sup>3</sup>).
- Suporte nutricional: Dietas de alto teor de gordura e baixo teor de carboidratos podem ser benéficas em utentes selecionados, com limitada reserva ventilatória, para redução do tempo de desmame (Grau de evidência B<sup>3</sup>).

Tudo o que foi mencionado destaca a importância do papel e das intervenções da equipa de saúde, na promoção e eficácia do processo de desmame ventilatório, o mais precocemente possível, não apenas centrado na ventilação (e que depende muito da intervenção médica), mas também de todo um processo de reabilitação física e motora (aonde estão incluídos os enfermeiros de reabilitação (Leal et al., 2017). Sendo que a prática deve ser baseada na evidência e novas tecnologias, nomeadamente na utilização de protocolos de desmame, de TMI e de mobilização precoce, tendo como foco a pessoa/família em situação crítica, em todo o processo de desmame ventilatório e na tomada de decisão (Azevedo & Gomes, 2015).

---

<sup>3</sup> Grau de evidência: (A): recomendação ‘forte’ para uma determinada estratégia de gestão da saúde onde é claro que os efeitos desejáveis superam os efeitos indesejáveis da estratégia; ex.: Estudos experimentais ou observacionais de maior consistência (metanálises ou ensaios clínicos randomizados). (B): recomendação ‘fraca’ para uma determinada estratégia de gestão da saúde onde os efeitos parecem superar os efeitos indesejáveis da estratégia, embora isto não seja tão claro; e onde existem evidências que apoiam a sua utilização, embora estas possam não ser de alta qualidade. ex.: estudos experimentais ou observacionais de menos consistência (outros ensaios clínicos não-randomizados ou estudos observacionais ou estudos caso-controle) (JBI, 2015; Polit & Beck, 2018).

## **1.2 O enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação em contexto de unidade de cuidados intensivos**

A reabilitação da pessoa em situação crítica tem evoluído, sobretudo na última década, a nível nacional e internacional, face às evidências científicas, evolução tecnológica, mudança de atuação perante a pessoa em situação crítica e pela evolução da profissão e dos profissionais de enfermagem da especialidade de enfermagem de reabilitação (Dias, 2020). Tal deve-se à implementação e divulgação de projetos, que visam a melhoria contínua da qualidade e respetiva produção de indicadores que evidenciam os ganhos em saúde sensíveis aos cuidados de enfermagem de reabilitação e no impacto no tempo de internamento (Alves, 2023; Mendes, 2023). Torna-se por isso essencial a monitorização e registos dos dados obtidos; desde a avaliação inicial até à alta, à intervenção (terapias farmacológicas e não farmacológicas) aos resultados alcançados (Alves, 2023; Mendes, 2023).

De acordo com o Regulamento n.º 392/2019 da OE, o EEER:

concebe, implementa e monitoriza planos de enfermagem de reabilitação diferenciados, baseados nos problemas reais e potenciais das pessoas. O nível elevado de conhecimentos e experiência acrescida permitem-lhe tomar decisões relativas à promoção da saúde, prevenção de complicações secundárias, tratamento e reabilitação maximizando o potencial da pessoa (...) desenvolvendo uma prática baseada na evidência, orientada para os resultados sensíveis aos cuidados de enfermagem, participando também em projetos de investigação que visem aumentar o conhecimento e desenvolvimento de competências dentro da sua especialização (p.13565).

O EEER, a desempenhar funções em UCI, está habilitado para a utilização precoce de intervenções de enfermagem de reabilitação específicas, minimizando sequelas e complicações, que são inerentes à situação clínica da pessoa em situação crítica e imobilidade, cooperando, assim, para a otimização das funções cognitivas, respiratórias, neuromusculares e osteoarticulares (Azevedo & Gomes, 2015). As intervenções do EEER contribuem para uma melhoria dos cuidados prestados, trazendo benefícios tanto para a pessoa/família como para as instituições de saúde (Prazeres et al., 2021). Segundo as dotações seguras, o EEER em UCI, deve assegurar “o rácio de 12 horas de cuidados de enfermagem especializados por cada 8 clientes, em todos os dias da semana” (Regulamento n.º 743/2019, 2019, p.145).

De acordo com a OE (2018a), cada vez mais é reconhecida a necessidade de formação especializada, o que é justificado pelo “aumento da expectativa de vida, da evolução tecnológica e científica e da interação multidisciplinar no âmbito da saúde, mais concretamente nas Unidades de Cuidados Intensivos” (Ferreira & Peres, 2020, p.69). No entanto, é necessário que os profissionais de saúde, dada a complexidade, tempo de internamento da pessoa em situação crítica e complicações inerentes, consigam abordá-los numa perspetiva, “integrada e multidisciplinar (...) num mundo de crescente fragmentação e especialização do conhecimento” (OE, 2018a, p.2).

A MCEER refere que, nas pessoas sob VMI os cuidados do EEER “são altamente qualificados e prestados de forma contínua, integrados num plano de cuidados de enfermagem que visa, na globalidade, dar resposta às necessidades afetadas e prevenir complicações, assegurando, desta forma a manutenção e melhoria das capacidades funcionais dos doentes” (MCEER, 2020, p.1). Indo ao encontro de uma intervenção preventiva (Louçano et al., 2023), à pessoa em situação crítica, os cuidados centram-se na minimização das complicações inerentes à ventilação mecânica invasiva e à imobilidade no leito.

O desmame da ventilação mecânica invasiva é uma das muitas intervenções que o EEER realiza, e em que o sucesso da sua precocidade reveste-se de grande importância, o que além ser um desafio, tem custos financeiros em saúde e na qualidade de vida da pessoa e família. Neiva et al. (2021), concluíram que a intervenção do EEER contribui para o desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia através da “implementação de programas de reabilitação respiratória individualizados” (p.70). Isso, porque a pessoa com traqueostomia e sob VMI, encontra-se, ao longo do internamento na UCI com alterações funcionais das vias áreas, da função do sistema mucociliar, da força dos músculos inspiratórios e expiratórios, à permeabilidade das vias áreas e à eficácia da tosse comprometida (Barros et al., 2009; Sutt et al., 2017).

De acordo com Ferreira e Peres (2020) a implementação de um programa de reabilitação em UCI pretende: assegurar cuidados de enfermagem de reabilitação, de forma sistematizada e segura; minimizar as sequelas associadas à imobilidade e assim promover o levante do leito o mais precocemente possível. O que se irá traduzir em ganhos de saúde para a pessoa, mais especificamente: diminuição da incapacidade;

aumento da independência funcional; promover o desmame ventilatório mais precoce (Bartolomeu & Rodrigues, 2021).

Estes programas, estruturados de forma progressiva, iniciam-se pelos posicionamentos, cuidados posturais e electroestimulação neuromuscular. Posteriormente, prossegue-se para a mobilização ativa/ativa resistida (para reativação e reforço muscular, manutenção do comprimento do tecido muscular), auto mobilização no leito, treino de transferências, de equilíbrios (estáticos e dinâmicos: sentado e em pé), marcha e outras atividades de vida diária. De salientar que a progressão do programa está dependente da capacidade de tolerância de atividade da pessoa, adaptando-se, continuamente à sua evolução clínica (Louçano et al, 2023; Mendes, 2023).

No entanto, estão preconizados a uniformização de alguns critérios de segurança para a mobilização da pessoa em situação crítica. Segundo resultados de revisões sistemáticas da literatura (Azevedo & Gomes, 2015; Gosselink et al., 2008; Hodgson et al., 2016), estes devem estar incluídos na avaliação e na prática do EEER. Identificaram algumas recomendações relativas às barreiras e aos processos facilitadores à mobilização precoce, agrupadas em quatro categorias: respiratória; cardiovascular; neurológica e outras considerações (Hodgson et al., 2014). No caso de ocorrer instabilidade hemodinâmica, durante um programa de reabilitação, este deve ser suspenso até nova avaliação e reunidas as condições de segurança (Marra et al., 2017).

É relevante ter em consideração, para a prática do EEER, o desafio constante, relacionado com a mudança de paradigma de cuidados à pessoa em situação crítica. A necessidade de atuação precoce e perante o “aumento do envelhecimento populacional, a morbilidade e a resistência aos antibióticos e os efeitos do internamento prolongado nas UCI” (Dias, 2020, p.204), é cada vez mais reconhecido e otimizado o seu papel na equipa de saúde e na obtenção de melhores *outcomes* para a pessoa em situação crítica. Inclusive, já se encontram estudos (Bissett et al, 2020a), que reforçam a importância da reabilitação precoce, como a intervenção mais indicada pela evidência científica. Azevedo e Gomes (2015), realçam a importância da reabilitação precoce (nomeadamente da mobilização precoce) e salientam o papel do EEER e as suas competências específicas (Regulamento n.º 392/2019, 2019) na pessoa em situação crítica. O EEER otimiza o resultado de uma prática baseada na evidência e as suas intervenções são dirigidas às necessidades individuais de cada pessoa e família em todos os contextos da prática

clínica, dando continuidade aos cuidados especializados, durante e após a alta da UCI (Bartolomeu & Rodrigues, 2021; Dias, 2020).

No entanto, verificamos que apesar das evidências científicas, num estudo nacional, Mendes e Nunes (2018), acautelam que dos 60% EEER existentes, apenas 26% conseguem realizar os cuidados especializados a tempo inteiro, e 33% em tempo parcial, quer seja por “falta de recursos ou por opções da gestão” (p.9). Nas UCI portuguesas, os EEER existem numa proporção de um para dez, que cada unidade tem uma média de 2.9 EEER. Esta situação dificulta a elaboração e implementação de programas de enfermagem de reabilitação no contexto de UCI e que são essenciais à promoção do desmame ventilatório. Importa reforçar que a intervenção específica do EEER, de acordo com Alves (2023, p.12), é “um elemento diferenciado e com uma perspetiva transversal – ou holística – traz benefícios indubitáveis na evolução dos processos de desmame ventilatório”. O que permite elaborar um plano de avaliação, monitorização e intervenção adequado e individualizado às necessidades da pessoa e família (Alves, 2023).

Quantos mais projetos e programas de enfermagem de reabilitação existirem, mais cuidados especializados estarão à disposição das pessoas e famílias, mesmo em contexto de cuidados intensivos, permitindo diferenciar o “sobreviver de viver com qualidade de vida” (Vales, 2023. p.24) e a melhorar a acessibilidade aos cuidados de saúde. Por outro lado, contribuem para melhorar “o desenvolvimento da consciência profissional, transformando conhecimentos em competências” (Dias, 2020, p.200).

O EEER perante a pessoa com traqueostomia, em fase de desmame ventilatório, tem de ter sempre presente que esta se encontra num processo complexo e com múltiplas mudanças. Na reabilitação, a pessoa e família, são constituintes decisivos da equipa de saúde [estas podem ser de vários tipos - multidisciplinar, interdisciplinar e transdisciplinar] (Hoeman, 2011). Sendo que a reabilitação, é um “processo complexo que necessita uma abordagem de cuidar multidisciplinar e interdisciplinar teoricamente suportada” (Hoeman, 2011, p.15). Razão pela qual deverão envolver-se equipas interdisciplinares e transdisciplinares<sup>4</sup>, pois estas estão mais capacitadas (do que as

---

<sup>4</sup> A transdisciplinaridade é complementar à abordagem disciplinar; ela faz emergir novos dados a partir da confrontação das disciplinas que os articulam entre si; oferece-nos uma nova visão da natureza da realidade. A transdisciplinaridade não procura a mestria de várias disciplinas, mas a abertura de todas as disciplinas ao que as une e as ultrapassa” (Morin et al., 1994).

equipas multidisciplinares) a prestar cuidados holísticos e inclusivos, e trabalham em sinergia (entre as diferentes disciplinas), no sentido de se produzirem objetivos que vão ao encontro da pessoa e família (Hoeman, 2011). O EEER deverá ter como foco as necessidades reais e objetivos da pessoa e família, prestar cuidados “integrados, globais, apropriados e centrados do doente/família” (Hoeman, 2011, p.28).

### **1.3 Modelo teórico de enfermagem**

O EEER deve “sustentar a sua prática em referenciais teóricos, tornando-a mais sistematizada e intencional” (Martins et al., 2018, p.47). Um dos referenciais teóricos utilizados pelos EEER, é o da teórica Afaf Meleis (teoria das Transições de Meleis, uma teoria de médio alcance), que reconhece as conceções de Enfermagem, Pessoa, Saúde e Ambiente. Esta teoria, resulta fundamentalmente, da observação da pessoa e como esta lida com as situações de mudanças de contexto na sua vida (Meleis et al., 2000). Baseando-se na “conceptualização e abordagem dos potenciais problemas e dificuldades encontradas pelos intervenientes no processo de transição” (Silva et al., 2019, p.37) evidencia o papel do EEER. Tal deve-se ao facto de que:

o referencial teórico de Afaf Meleis consubstancia um modelo concetual para a prática de Enfermagem de Reabilitação uma vez que ajuda os profissionais a obter uma compreensão holística das crenças, visões, experiências únicas e resultados desejados da pessoa e família/familiar cuidador, de forma a alocar recursos e a implementar terapêuticas de enfermagem direcionadas às necessidades específicas de cada um dos intervenientes, bem como ajudar a identificar as barreiras e os facilitadores da transição (Silva et al., 2019, p.43).

De acordo com Brandão et al. (2017, p.7), as teorias de médio alcance, por “se localizarem a meio caminho das grandes teorias e da prática, guardam características de referenciais teóricos e também metodológicos”. Possibilitam uma conexão/ligação real aplicável, da teoria à prática clínica (Brandão et al., 2017; Leandro et al., 2020; Meleis, 2012). Razão pela qual, concordando com os seus princípios e conceções, e sendo aplicável no contexto da minha prática em UCI, nos cuidados à pessoa com traqueostomia em fase de desmame, foi o modelo teórico escolhido para apoio à temática de intervenção do EEER. Este referencial teórico, será utilizado, na orientação da estrutura teórica e conceptual do estudo, para a concretização dos objetivos propostos e dar resposta à questão de investigação: “Quais as intervenções do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, que contribuem para o desmame ventilatório, da pessoa

adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos?”

Segundo Meleis (2012), um dos focos dos cuidados de enfermagem são os processos de transição enfrentados por cada pessoa ao longo da sua vida. Esta teórica pressupõe uma avaliação prévia das necessidades da pessoa, planeamento e intervenção intencional, em que o EEER é um elemento facilitador no processo de transição. Dá ênfase à interação entre o enfermeiro e a pessoa, nesta mudança, em que há uma passagem ou movimento de uma fase da vida, condição ou estado para outro (Chick & Meleis, 2010). Refere que as transições podem ser de 4 tipos: de desenvolvimento, situacionais, relacionadas com saúde-doença e organizacionais. Caracterizadas como complexas e multidimensionais, possuem diversas propriedades que estão interrelacionadas (consciencialização, envolvimento, mudança, tempo e acontecimentos críticos). De acordo com Meleis (2012), Meleis e Trangenstein (2010), existem condicionantes/fatores positivos e negativos (relacionada com a pessoa, sociedade e comunidade), que influenciam todo o processo de transição; os padrões de resposta, que constituem os resultados, tanto por indicadores de processo (interagir, adaptar, incorporar novos conhecimentos) e/ou por indicadores de resultado (mestria, reformulação de nova identidade).

A pessoa internada, em UCI, quando submetida à ventilação invasiva encontra-se numa fase de transição, num processo de saúde-doença. Além da possibilidade de complicações relacionadas com a traqueostomia (descritas no enquadramento teórico), estas pessoas encontram-se numa situação de fragilidade (numa visão holística da pessoa) que passam por:

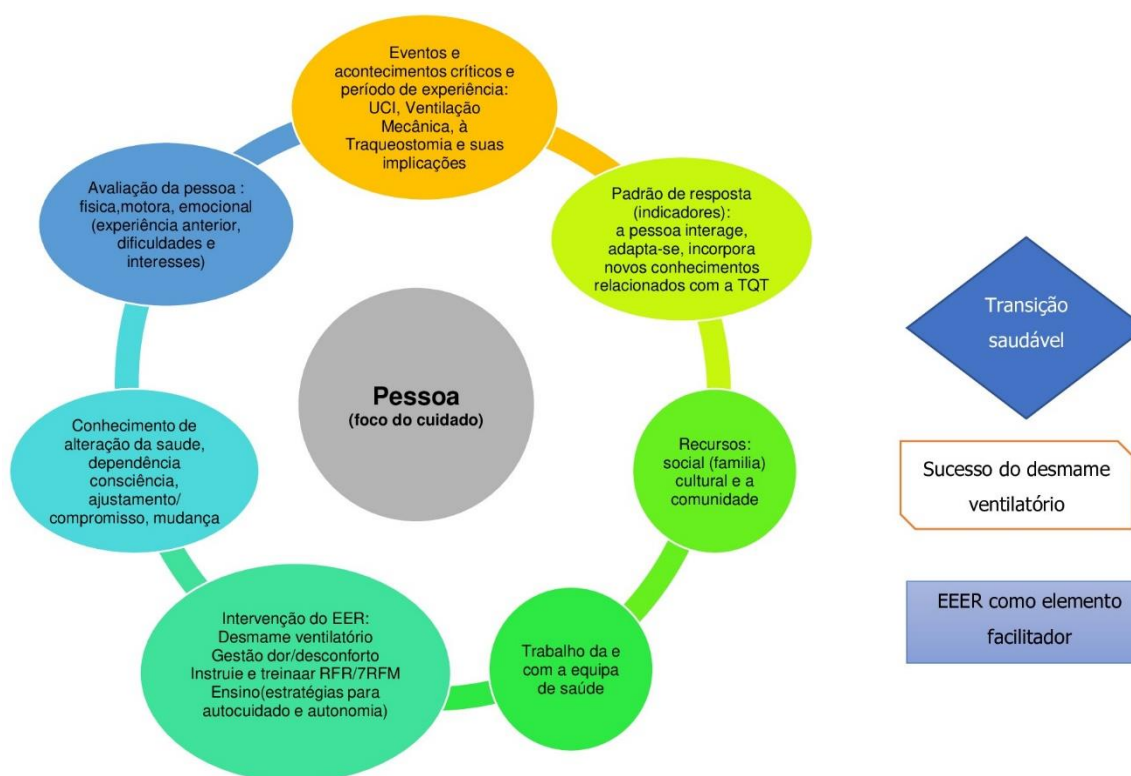
- alterações e adaptações físicas: dor, desconforto, falência multiorgânica, limitação funcional, alterações da autoimagem e de comunicação, disfagia, desnutrição, pneumonia; granuloma, obstrução;
- alterações psicológicas: medo de morrer, da perda da sua autonomia e independência;
- alterações sociais: afastamento da família, do seu contexto de trabalho, atividades de lazer (Barros et al., 2009; Melgar et al., 2016; Nascimento et al., 2011; Sutt et al., 2017);

Encontrando-se numa fase de transição, nomeadamente uma situação de saúde-doença, de acordo com este referencial teórico de Meleis, é importante ter em consideração, que pode haver sobreposição do tipo de transições, sendo essencial o recurso a várias estratégias de intervenção (Meleis & Trangenstein, 2010).

O EEER pode ser considerado um elemento facilitador (Meleis, 2012), através da implementação de um programa individualizado de reabilitação precoce e do desmame ventilatório, que poderá diminuir e/ou minimizar algumas complicações, otimizar a funcionalidade, promover a autonomia da pessoa e diminuir a dependência, até ao momento da alta (Bartolomeu & Rodrigues, 2021; Severino, 2017). De referir, que ao EEER, também acresce a responsabilidade de otimizar os recursos existentes no regresso da pessoa ao domicílio ou à comunidade, a continuidade de cuidados, promovendo assim um processo de transição saudável e eficaz para a pessoa e família (Meleis, 2012).

Ainda como elemento facilitador, o EEER pode contribuir também, para uma das fases fundamentais deste processo de transição, a consciencialização da pessoa, com a necessidade de que a mesma reconheça a sua situação atual (indicador do processo), ou da sua mudança física, *status* pessoal, familiar e social (indicador de resultado). Só depois da consciencialização é que a pessoa pode envolver-se e continuar a sua transição - no entanto a mesma nem sempre ocorre ou se consegue atingir esse, e outros dos indicadores do processo de transição (Meleis, 2010). Na pessoa em situação crítica, essa consciencialização e participação no seu processo de transição, encontra-se mais facilitada após a redução da sedação, com conseqüente melhoria do estado de consciência e a inclusão da família (Sutt et al., 2020) (Figura 1). Salienta-se a importância da utilização da *bundle* ABCDEF em UCI (Marra et al., 2017) abordada no enquadramento teórico.

**Figura 1** - Processo de transição na UCI para o desmame da pessoa traqueostomizada segundo o modelo das Transições de Meleis



O EEER em UCI deve intervir de acordo com as competências e código deontológico (Regulamento n.º 392/2019, 2019; Regulamento n.º 140/2019, 2019), tendo por base os princípios teóricos, de modo a colaborar para que a pessoa/família encontrem as melhores estratégias de  *coping*  para a sua situação atual. Intervenções que devem envolver a pessoa, de modo que esta sinta que as decisões vão ao encontro das suas escolhas, o que é melhor para si, e que tenha uma participação ativa na tomada de decisão, alicerçando assim a nossa atuação num cuidado centrado na pessoa (Martins et al., 2018; Meleis, 2010).

A importância de preparar antecipadamente uma mudança, facilita a experiência de uma transição, pois terá o conhecimento sobre o que esperar, e quais as estratégias a usar nesse processo (ex.: a explicação e importância da realização da traqueostomia no processo de desmame ventilatório, à pessoa e à família; dar tempo à pessoa para essa aceitação; ensino para o autocuidado). A falta de preparação, leva a não compreender uma determinada situação, com consequências que se tornam imediatamente evidentes, e que pode inibir a transição (Meleis, 2010). É preciso ter em consideração que neste tipo

de transição saúde-doença, o impacto ao nível individual e familiar, inclui mudanças repentinas de papéis que resultam da mudança de bem-estar para um estado de doença (Meleis, 2010).

A transição é, então, um conceito 'central em enfermagem' (Chick & Meleis, 2010; Meleis, 2010). Facilitar a transição é, assim, o foco da disciplina de enfermagem. O EEER demonstra a necessidade que a pessoa tem de cuidados de enfermagem, através de julgamento clínico<sup>5</sup> e ações orientadas pela tomada de decisão (desde avaliação diagnóstica, planeamento, intervenção e avaliação final) fundamentada, partilhada, com a pessoa/família e com a equipa de saúde (Marques et al., 2022; Mendes, 2018).

Os seus objetivos principais são, capacitar a pessoa na "realização de atividades básicas e instrumentais de vida diária e para melhorar os processos de transição e a qualidade de vida" (Sousa, Martins & Novo, 2020, p.68). Estas são algumas das competências específicas expectáveis para o EEER, de acordo com o Regulamento n.º 392/2019 (2019). Competências que correspondem, de acordo com Benner (2001), ao enfermeiro perito, sendo que este "perito tem uma enorme experiência, compreende de maneira intuitiva cada situação e apreendem directamente o problema sem se perderem com soluções e diagnósticos estéreis" (p.54). O EEER prepara o seu plano de cuidados de modo que a

intervenção nos focos conhecimento e aprendizagem de capacidades da pessoa permite o empoderamento, a tomada de decisão (...) de modo a desenvolver habilidades (...) para lidar com os desafios que surgem no dia a dia decorrentes, do processo de transição (Sousa et al., 2020, p.68).

Segundo um estudo de Queirós et al. (2017), é essencial, "o reconhecimento da existência de fatores condicionantes do desenvolvimento de competências para o autocuidado da ostomia de ventilação" (p.57), pois o tempo com a traqueostomia pode ser longo (Zaga et al, 2019). Concluindo, as transições são de notável interesse para a enfermagem pelas consequências que trazem para a saúde da pessoa/família (desde o

---

<sup>5</sup> A capacidade de tomada de decisão clínica retrata um processo mental complexo, em que os dados são recolhidos, interpretados e avaliados a fim de selecionar a ação mais apropriada, suportada em evidência científica. O julgamento clínico, como avaliação global da situação de cuidados, é compreendido como o resultado observado da tomada de decisão. As competências de julgamento clínico e de tomada de decisão são reconhecidas internacionalmente como sendo fundamentais para a prática da enfermagem (Marques, Pinheiro & Alves, 2022, p.1732).

primeiro dia de internamento em UCI até a alta hospitalar, ao regresso à comunidade ou a sociedade).

## 2. Enquadramento Metodológico

Neste capítulo descreve-se os procedimentos realizados e as fundamentações para as opções tomadas, no sentido de dar resposta à questão de investigação. Segundo Fortin (2009, p.4), a “investigação científica, é um método de aquisição de conhecimentos, que permite encontrar respostas para questões precisas (...) distingue-se de outros tipos de conhecimentos pelo seu carácter sistemático e rigoroso”.

### 2.1 Questão de investigação e objetivos

Segundo Sousa et al. (2018a), “a formulação de uma questão de investigação adequada ao problema em estudo, é suscetível de ser respondida e constitui um dos principais desafios dos investigadores que contribuem para a prática baseada na evidência” (p.36). Investigar é questionar, devendo ser o nosso ponto de partida, pelo que de acordo com a temática, surgiu a questão de investigação: “Quais as intervenções do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação, que contribuem para o desmame ventilatório, da pessoa, adulta com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos?”.

Objetivo geral: Analisar as intervenções de enfermagem, de reabilitação no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos.

Objetivos específicos:

- Identificar elementos facilitadores/dificultadores, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica;
- Identificar intervenções de enfermagem de reabilitação, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica, em unidade de cuidados intensivos;
- Construir um protocolo, para o treino muscular respiratório da pessoa adulta, com traqueostomia, em desmame ventilatório, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em unidade de cuidados intensivos;
- Conceptualizar um trabalho de investigação, de carácter qualitativo, através de um estudo secundário, e posteriormente de um estudo primário.

Para dar resposta a esta temática e seus objetivos, foi escolhida uma investigação de abordagem qualitativa, de carácter descritivo e transversal. Foram selecionados dois tipos de estudos, como instrumento da colheita de dados: uma *Revisão Scoping* e um *Focus Group*. Na *Revisão Scoping* foi utilizado um protocolo metodológico de uma revisão da literatura, para obter as melhores intervenções da prática baseada na evidência e atualizada (estado da arte). Foi utilizado o *software* Rayyan® como ferramenta de apoio à triagem, e do qual resultaram 15 estudos. Dos dados que emergiram foi elaborado um guião de entrevista, semiestruturada, para a realização de um *Focus Group*.

Segundo Fortin (2009) o objetivo da metodologia qualitativa é de carácter descritivo, “o investigador observa, descreve, interpreta, e aprecia o meio e o fenómeno tais como se apresentam, mas não mede, nem controla (...) visa compreender o fenómeno tal como é vivido e relatado pelos participantes” (p.20). A investigação qualitativa envolve um planeamento antecipado, não prevê fazer comparações, mas descrever ou explicar um fenómeno. De uma maneira geral:

é flexível, capaz de ajustar-se ao que é descoberto durante a colheita de dados; tende a ser holístico, buscando uma compreensão do todo; requer que os pesquisadores se tornem intensamente envolvidos e reflexivos e pode demandar um tempo longo; beneficia-se da análise de dados em andamento para orientar estratégias futuras (Polit & Beck 2018, p.182).

A investigação qualitativa em saúde de acordo com Baixinho et al. (2019), “fomenta a criatividade dos investigadores para responder aos desafios da ‘transferência’ de conhecimento para os consumidores finais (profissionais) e para os beneficiários (clientes dos cuidados), garantindo que a pesquisa é alicerçada nas necessidades da prática” (p.1582). O que vai ao encontro dos princípios da teoria de Meleis, a teoria das transições, isto porque de acordo com estes autores, este tipo de investigação, contribui para um “melhor conhecimento das transições e dos processos de adaptação face à saúde/doença, promovendo a qualidade dos cuidados, a literacia e a corresponsabilização na gestão da saúde” (Baixinho et al., 2019. p.1582).

## **2.2 Revisão Scoping**

Foi utilizado o protocolo de uma *Revisão Scoping*, que é uma revisão sistematizada, exploratória, que pretende identificar produção científica, lacunas no conhecimento, baseado no modelo/manual de *Joanna Briggs Institute* (JBI). O manual de JBI, confere rigor metodológico a *Revisão Scoping*, pois é constituído por etapas bem

demarcadas e definidas (Page et al., 2021; Salvador et al., 2021). Constou de 6 fases: identificação da questão inicial, critérios inclusão/exclusão, seleção dos estudos, extração dos dados, apresentação dos resultados (avaliação das evidências) síntese e interpretação dos dados (Aromataris & Munn, 2020; Peters et al., 2020). De acordo com Salvador et al. (2021) a Revisão *Scoping* é, um tipo de método que reflete a necessidade:

de sintetizar evidências de questões de pesquisas amplas, de modo sistemático, com transparência e a confiabilidade dos seus dados, o que possibilita a replicação do método por outros autores em distintos cenários (...) acredita-se que esse método pode contribuir com a tomada de decisões clínicas (ao apontar a necessidade e viabilidade da realização de revisões sistemáticas), programáticas e políticas (p.2).

A Revisão *Scoping* procurou responder à questão de investigação e foi orientada pela estratégia PCC (P: população, C: conceito, C: contexto) conforme orientação do JBI (Peters et al., 2015) sendo:

“**P**” (adulto com traqueostomia, submetido a ventilação mecânica invasiva);

“**C**” (intervenções de enfermagem de reabilitação, desmame ventilatório/treino respiratório/treino muscular inspiratório),

“**C**” (unidade de cuidados intensivos).

Estabeleceram-se como critérios de inclusão: Que respondam à mnemónica (PPC); com texto integral disponibilizado gratuitamente, de idioma português, francês, espanhol e inglês; nas datas de publicação compreendidas entre 2017-2022.

Como critérios de exclusão foram definidos: estudos que abordem a pessoa com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, sem ser adulta; que abordem unidades de cuidados intensivos pediátricos ou unidades de cuidados intensivos neonatais e outros contextos de cuidados; artigos em idioma diferente do que referido previamente e com data de publicação anterior a 2017.

Para a elaboração desta Revisão *Scoping*, foram realizadas buscas nas bases de dados EBSCOhost® (CINAHL® e MEDLINE®), Google Scholar® e Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal (RCAAP®), no período de 21 outubro de 2022 a 11 de janeiro de 2023. Foram utilizadas equações de pesquisa com vocabulário controlado e equações de pesquisa com termos livres e vocabulário controlado. De acordo com os descritores específicos utilizou-se: *Adults, Tracheostomy, Artificial Respiration, Invasive Mechanical Ventilation, Rehabilitation, Rehabilitation Nursing, Exercise Therapy, Mechanical*

*Ventilator Weaning, Breathing Exercises, Inspiratory Muscle Rehabilitation, Intensive Care Units, Respiratory Care Units* (CINAHL® e MEDLINE®) e 'traqueostomia', 'ventilação mecânica invasiva', 'desmame' (Google Scholar® e RCAAP®).

A busca foi realizada com apoio do *software* Rayyan®, um aplicativo web, de revisão de literatura especializados, nas fases de triagem de título/resumo e texto completo. Rayyan® é uma ferramenta prática e de fácil utilização, que foi desenvolvida pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI), que auxilia os autores de revisão sistemática, integrativa e *scoping* (Ouzzani, Hammady, Fedorowicz, & Elmagarmid, 2016).

Na pesquisa foram identificados 5864 artigos que após exclusão de duplicados, obteve-se 5722. De seguida, procedeu-se à leitura do título e aos critérios de elegibilidade, cingindo-se a 122. Posteriormente, efetuou-se a leitura do resumo com exclusão de 63. Após leitura completa, foram incluídos 15 artigos. Todo o processo de seleção dos estudos, foi realizado por dois investigadores independentes, e está representado no fluxograma do processo (Peters et al., 2020), está presente no Apêndice II. A presente revisão foi registada na plataforma *Open Science Framework* (OSF) com o número: [osf.io/t26pw](https://osf.io/t26pw).

### **2.3 Focus Group**

O *Focus Group*, é um método utilizado na investigação qualitativa, orientado para aumentar a informação e a compreensão do fenómeno em estudo (Silva et al., 2014), sendo “dirigido à recolha de dados; localiza a interação na discussão do grupo como a fonte dos dados” (Silva et al., 2014, p.178).

Em relação ao número de participantes, o que parece consensual segundo os autores (Krueger & Casey, 2015; Silva et al., 2014; Soares, Camelo & Resck, 2016), não são recomendados grupos com mais de 12 pessoas, devido à dificuldade de se manter o foco e de se aproveitar participação de todos. Os participantes no estudo foram EEER das UCIs, a nível nacional, selecionados intencionalmente (Fortin, 2009), em função da sua experiência clínica, sendo excluídos os EEER com menos de 6 meses de experiência em UCI. No total participaram 6 EEER, de diferentes áreas geográficas de Portugal Continental.

A opção pela realização de um FG *online* permitiu juntar participantes oriundos de áreas geográficas distante cuja participação poderia de outro modo ser limitada pelo

tempo e distância (Tran et al., 2021). Este efetuou-se no dia 22 de fevereiro de 2023, por videoconferência através da plataforma *Zoom* ©. A sessão teve a duração de cerca de sessenta minutos e foi totalmente gravada em áudio e vídeo, através da plataforma *Zoom* ©.

De acordo com Silva et al. (2014, p.7) que “agregaram as várias decisões e tarefas subjacentes à implementação de um processo de *Focus Group* em cinco fases - planeamento, preparação (guião de entrevista semiestruturado), moderação, análise dos dados e divulgação dos resultados (relatório)”, estas foram contempladas na preparação e realização do FG. No planeamento, foi enviado o convite por email aos participantes, a explicar a investigação, a sua importância, a confidencialidade e gravação da sessão, e em anexo um documento com o consentimento informado e um questionário sobre dados sociodemográficos e profissionais. A preparação incluiu o guião de entrevista semiestruturado através de um conjunto de questões que emergiram dos resultados da Revisão *Scoping* e da literatura consultada (Apêndice III). Dois investigadores independentes moderaram a sessão, proporcionando uma avaliação de todo o processo de recolha de dados (Tran et al., 2021). Na análise de dados recorreu-se à análise de conteúdo, numa abordagem temática, tratando-se de “um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (Bardin, 2016, p.10), que permite interpretar os resultados obtidos. A análise de conteúdo teve como etapas principais a pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação (Bardin, 2016). Depois da transcrição dos dados, procedeu-se à ‘leitura flutuante’ (Bardin, 2016). Este é um passo muito importante que corresponde a uma pré-análise, pois permitiu “um primeiro contato com os documentos que são submetidos à análise, a escolha deles, a formulação das hipóteses e objetivos, a elaboração dos indicadores que orientarão a interpretação e a preparação formal do material” (Câmara, 2013, p.11), baseados nas questões orientadoras que foram utilizadas no FG. Os temas (palavras ou frases), que se repetem com muita frequência, são recortados (selecionados) “do texto em unidades comparáveis de categorização para análise temática e de modalidades de codificação para o registo dos dados” (Bardin, 2011, p.68), e que corresponde à de exploração do material. Para finalizar o processo de análise do conteúdo, foi necessário o “tratamento dos resultados – a inferência e interpretação de conhecimentos” (Bardin, 2013, p.23), que teve ainda em

conta o modelo teórico escolhido (a teoria das transições de Meleis, 2010) e os objetivos do estudo. Os resultados obtidos serão apresentados no capítulo seguinte.

A análise de conteúdo foi operacionalizada através do *software* webQDA®. No entanto, como referido por Fornari et al. (2021), a sua utilização serviu “unicamente como apoio para a análise dos dados empíricos, pois esses não são automaticamente codificados pelo *software*, mas requerem o conhecimento dos pesquisadores a respeito da técnica de análise dos dados proposta na metodologia” (p.8).

Na validação do estudo, atendeu-se à sua credibilidade (Corbin & Strauss, 2008; Morse et al., 2002). Para sua manutenção, os dados foram colhidos com recurso a perguntas abertas centradas na livre expressão da experiência dos EERs e a intervenção dos moderadores foi minorizada. Os moderadores utilizaram transcrições e notas de campo tornando compreensíveis os aspetos menos claros da gravação audiovisual e complementá-los. Houve uma monitorização dos procedimentos metodológicos ao longo de todo o processo investigativo com consequentes medidas autocorretivas, como a análise comparativa entre as inferências dos investigadores e os dados obtidos (Morse et al., 2002).

A triangulação também foi importante, pois é uma estratégia que possibilita uma maior credibilidade à pesquisa qualitativa e quantitativa (validade). De acordo com Denzin e Lincoln, (2018) e Flick (2018), permite a combinação de metodologias diferentes para analisar o mesmo fenómeno, perspectivas e investigadores diferentes. Para outros autores, como Stake (2011), a triangulação é, um meio para que o investigador compreenda os dados obtidos a partir da análise do problema. Baseado nos tipos de triangulação, segundo estes autores, existem quatro categorias fundamentais: triangulação dos dados, triangulação dos investigadores, triangulação das teorias e triangulação metodológica.

Os dois estudos efetuados para a realização desta temática de investigação, permitiram a triangulação de investigadores, com diferentes experiências e perspectivas, e que realizaram a análise dos dados através dos métodos de investigação estruturados e validados (aquando de dúvidas, realizaram reuniões e o respetivo esclarecimento); ocorrendo também a triangulação de dados, que diz respeito à recolha de informações (no mesmo estudo, em tempos e espaços diferentes e com fontes distintas), pois foram

utilizados métodos diferentes de colheita de dados (uma Revisão *Scoping* e um *Focus Group*) coerentes com a questão da pesquisa.

No entanto podem ocorrer viés, pelo que “chama-se atenção para que a triangulação não seja uma forma de legitimar preferências do pesquisador; por essa razão e para não permitir problemas de credibilidade nos resultados da pesquisa, suas escolhas devem ser detalhadamente explicitadas” (Holanda & Faria, 2020, p.9).

As ferramentas digitais utilizadas, contribuíram para “auxiliar a dirimir a subjetividade dos pesquisadores envolvidos no desenvolvimento do estudo, além de contribuir para o aperfeiçoamento do processo de organização e análise dos dados” (Machado & Vieira, 2020, p.2).

Este estudo foi submetido a apreciação e parecer de um comité de ética em investigação, por envolver seres humanos. Foi solicitada parecer à Comissão de Ética do Centro Hospital de Lisboa Ocidental, obtendo parecer favorável em 14 de dezembro de 2022 (Anexo III). Este estudo não acarreta nenhum custo para a instituição e não existe nenhum financiamento envolvido. Garantido o anonimato e a confidencialidade dos dados, observando os princípios da Declaração de Helsínquia. Atendeu-se à privacidade, segurança, confidencialidade e riscos possíveis na utilização de plataformas virtuais para recolha de dados (Tran et al., 2021), sendo garantido o uso restrito da gravação para o estudo. Com o objetivo de assegurar a confidencialidade, os participantes foram codificados com EEER (enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação) e adicionado um número correspondendo à ordem com que chegaram.

### 3. Apresentação, Análise e Discussão dos Resultados

Neste capítulo serão apresentados os resultados, a análise e a discussão dos estudos realizados, primeiro da Revisão *Scoping* e depois do *Focus Group*, apresentando, interpretando e analisando criticamente os resultados obtidos.

A análise documental faz parte do percurso metodológico da pesquisa qualitativa, de modo que possibilita a compreensão dos documentos de maneira a obter as informações pertinentes, de acordo com os objetivos da investigação, utilizando procedimentos técnicos e científicos (Junior et al., 2021). Foi utilizada a análise de conteúdo, como método de análise de dados, numa abordagem temática segundo Bardin, e foi operacionalizada através do *software* webQDA® (Costa & Amado, 2018). A análise de conteúdo, segundo Bardin (2016, p.10), “é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”, e que permite interpretar os resultados obtidos. Tem como etapas principais a: “pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados - a inferência e a interpretação” (Bardin, 2016, p.63).

#### 3.1 Resultados da Revisão *Scoping*

Dos 15 artigos analisados (ver apêndice II), foram estudadas cerca de 978 pessoas (de acordo com os critérios desta Revisão *Scoping*), verificou-se que a maioria dos artigos tem uma metodologia de estudos primários retrospectivo ou randomizado (oito); um estudo primário quantitativo; um estudo prospetivo e observacional (multinacional); um estudo fenomenológico (tese); um estudo com método não explícito; uma revisão sistemática, uma revisão *Scoping* e um *e-book* com as recomendações de desmame ventilatório na ventilação prolongada da Sociedade Respiratória Alemã (Schönhofer et al., 2020). Em termos de publicação: dois de 2022, um de 2021, seis de 2020, um de 2019, dois de 2018, dois de 2017. Com diversidade geográfica, um estudo multinacional (dez países), quatro dos Estados Unidos da América, e um da: Austrália, Canadá, Alemanha, China, Brasil e Portugal (sendo estes dois últimos em português e os restantes em inglês). Essa diversidade do tipo de estudos e metodologias utilizadas enriqueceu a pesquisa, e após a análise e interpretação possibilitaram as respostas à questão de investigação.

De modo a organizar a informação obtida, os resultados dos artigos que possibilitaram as respostas à questão de investigação foram extraídos e sujeitos a análise

temática de conteúdo, segundo Bardin (2016). A codificação foi realizada pelas duas investigadoras independentes, acrescentando credibilidade. Emergiram quatro áreas temáticas sobre as intervenções de enfermagem de reabilitação no desmame ventilatório da pessoa adulta com traqueostomia, submetida a ventilação mecânica invasiva, internada em UCI. As categorias são: 'Fatores preditivos', 'Intervenções técnicas', 'Medidas farmacológicas' e 'Medidas não farmacológicas'.

Em relação à categoria 'Fatores preditivos', destacaram-se de acordo com os artigos elegíveis, os que influenciam o desmame ventilatório e condições essenciais para promovê-lo, na pessoa com traqueostomia ventilada, em fase de desmame ventilatório. Realçam a importância da avaliação da pessoa, desde os parâmetros fisiológicos e hemodinâmicos, passando pelo do estado de consciência, (nessa fase, em que é primordial ter capacidade de compreensão e participação, para otimizar as intervenções que podem promover o desmame ventilatório); quer dos parâmetros ventilatórios e da respiração, para que ocorra a tentativa de TRE ou modalidade ventilatórias não controladas, isto é, a capacidade de tolerar a respiração espontânea (Burns et al., 2021).

A capacidade de iniciar a respiração espontânea e a sua tolerância, corresponde à primeira fase do TMI (Burns et al., 2021). Esclarecem que se deve iniciar pela estratégia de identificação da fraqueza muscular (Ferreira, 2019; Schönhofer et al., 2020), quais as pessoas elegíveis que podem beneficiar do TMI (Bissett et al., 2020b), que esse tipo de treino deve ser baseado em protocolos e quais os dispositivos/equipamentos a utilizar (Bissett et al., 2020b).

Embora os *scores* de pressão inspiratória máxima, não tenham predito, de forma confiável, a falha no desmame ventilatório, a experiência mostra que *scores* inferiores a 30 cmH<sub>2</sub>O podem indicar um grau de fraqueza muscular inspiratória, que pode afetar o desmame ventilatório e a recuperação (Bissett et al., 2020a; 2020b).

Outros estudos de Bissett et al. (2020b) reforçaram que devem existir outros fatores e condições que otimizem o desmame ventilatório e o TMI, devendo as mesmas ser monitorizadas, para além da estabilidade hemodinâmica. Greenberg et al. (2018),

num estudo retrospectivo utilizou um *score* de independência do ventilador (VIS)<sup>6</sup>, medido no dia seguinte à colocação da traqueostomia. Corresponde a um *score* preditivo de parâmetros para o desmame ventilatório, que permitirá encontrar o *timing* ideal para a liberação da ventilação mecânica, sobretudo em pessoas com ventilação mecânica prolongada.

Kowalski et al. (2017), salientam a importância da avaliação do pico de fluxo expiratório (se valores inferiores a 60L/min preditivo de falha do desmame ventilatório). Este conhecimento é uma mais-valia, pois poderá ser realizada a desinsuflação do *cuff* traqueal e adicionar-se uma válvula unidirecional, permitindo uma tosse mais eficaz, a eliminação das secreções, menos infeções, promovendo assim o desmame ventilatório. E ainda promove a tolerância ao TRE (com melhor utilização da glote, e conseqüentemente a eficácia da deglutição). Estas recomendações e fatores preditivos também são referidas nas *guidelines* da Sociedade Respiratória Alemã (Schönhofer et al., 2020).

Nas 'Intervenções técnicas', emergiram as seguintes modalidades ventilatórias para promover o desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia:

- Teste de tolerância em pressão de suporte (PS) 5-7cm H<sub>2</sub>O de 30 a 120 minutos, (Mota et al., 2020), até três vezes ao dia, e mantendo sinais vitais e gasometria arterial estável antes de se realizar o TRE; PS<20cm H<sub>2</sub>O (Ferreira, 2019); Pressão Positiva Contínua nas Vias Aéreas (CPAP)<sup>7</sup> também considerada ventilação não invasiva (Schönhofer et al., 2020);
- Assistência ventilatória ajustada neuralmente (NAVA)<sup>8</sup> diminui o tempo e a duração do desmame ventilatório e aumenta os dias sem ventilação (Liu et al., 2020; Schönhofer et al., 2020);
- Oxigentioterapia de alto fluxo (OAF) em que as principais contribuições foram a melhoria da oxigenação, diminuição do esforço respiratório, aumento do volume corrente, diminuição do tempo de desmame e melhoria da eficácia da limpeza das

---

<sup>6</sup> VIS (score de independência do ventilador), medido no dia seguinte à colocação da traqueostomia. Prevê o tempo médio desde a colocação da traqueostomia até a liberação do ventilador de: 0°- 41 dias; 0-50°, 20 dias; 75-100%- 15 dias; 50% e 75%; 75-100%- 10 dias.

<sup>7</sup>Em inglês - *Continuous Positive Airway Pressure*

<sup>8</sup>Em inglês - *Neurally Adjusted Ventilatory Assist*

vias aéreas (com vantagens sobre a oxigenioterapia convencional e a VNI) e ainda contributos na prevenção das atelectasias (Neiva et al., 2021).

Os estudos salientaram a importância da utilização de outras intervenções técnicas, que contribuem como medidas coadjuvantes do desmame ventilatório: higiene brônquica, prevenir a retenção de secreções, manter a via aérea permeável e promover a tosse eficaz; posicionamentos (Bach et al., 2020; Walterspacher et al., 2017). Estes últimos autores apresentaram o primeiro estudo, demonstrando que a pessoa com traqueostomia em respiração espontânea, durante o desmame ventilatório, na posição de sentado, evidencia a redução do impulso respiratório no diafragma, mais do que a posição semirrecumbente (sentado a 45°) ou a posição supina (Walterspacher et al., 2017).

O recurso à mobilização precoce (Bissett et al., 2020a; Burns et al., 2021) e/ou exercícios motores, referido por Verceles et al. (2018), na pessoa em desmame ventilatório, estando num programa multimodal, são adicionadas estratégias de avaliação diária: funcional; controle da sedação, de prevenção do delírio; exercícios motores dentro e fora do leito. Concluem que, a combinação do treino de força, resistência e mobilidade, adicionados aos programas habituais de reabilitação, melhoram o sucesso do desmame ventilatório, sobretudo na pessoa com fraqueza muscular adquirida nos cuidados intensivos - FMACI (Verceles et al., 2018).

Também referem que, a reabilitação precoce e proativa dos músculos respiratórios é viável e eficaz, na pessoa em situação crítica, e que a equipa multidisciplinar deve implementar um treino direcionado e individualizado, dos músculos respiratórios, para otimizar a recuperação, mantendo após alta o TMI (Bach et al., 2020; Bissett et al., 2020b). Bissett et al. (2020a), concluem que a reabilitação da musculatura respiratória dever ser algo prioritário para a pessoa em situação crítica, dado que o investimento nestas novas tecnologias é relativamente baixo, face ao benefício - promover o desmame ventilatório e melhoria da qualidade de vida da pessoa.

Manter, treinar ou recuperar, a força muscular periférica e respiratória, é essencial para o sucesso do desmame ventilatório, mesmo em pessoas idosas, como é referido no estudo Ferreira (2019). Ainda de referir que num estudo de Gundogdu et al. (2017), com tetraplégicos submetidos a traqueostomia sob ventilação mecânica prolongada (com

sucessivas falhas no desmame ventilatório), este descreveu que todos os participantes que realizaram treino de desinsuflação do *cuff* associado ao treino da musculatura inspiratória obtiveram mais sucesso na decanulação. Os autores reforçaram ainda que esse protocolo de desmame ventilatório era aplicado por uma equipa que incluía especialistas em reabilitação (Gundogdu et al., 2017).

Hung et al. (2022) concluíram que o treino de exercícios abdominais, com peso e a utilização dos aparelhos de tosse assistida, melhoram a ‘função respiratória’ e a ‘força muscular respiratória’. É também essencial aumentar o fluxo de tosse, prevenindo a retenção de secreções e a hipercapnia, em pessoas com traqueostomia por lesão vertebro medular (adicionados ao TMI), de acordo com Bach et al. (2020).

Nesta categoria, os estudos destacaram a utilização de dispositivos para o TMI sobre o desmame ventilatório difícil, segundo Bissett et al. (2020a; 2020b). O uso de um protocolo de TMI, com dispositivo eletrónico de carga resistiva<sup>9</sup>: Estes dispositivos foram associados a ganho substancial de força muscular e impactos positivos: no desfecho clínico; nas taxas de sobrevida nos cuidados intensivos; no desmame bem-sucedido. Esse treino, deve ser diário e mantido após a alta dos cuidados intensivos, sendo considerados candidatos ideais, as pessoas sob VMI (Bissett et al., 2020a; 2020b); até ao sétimo dia de desmame ventilatório, ou recém-saídas da ventilação há mais de 48h, com frequência de uma a duas vezes por dia (Bissett et al., 2020b; Ferreira, 2019).

Ainda não existe uma padronização consistente nos protocolos (desmame ventilatório e de TMI) para a pessoa com traqueostomia. Estes variaram internacionalmente (Burns et al., 2021; Ferreira, 2019; Mota et al., 2020) sendo os principais motivos dificultadores do desmame ventilatório (Schönhofer et al., 2020). O estudo multinacional de Burns et al. (2021), concluiu que as pessoas submetidas ao TRE inicial têm melhores *outcomes*, do que os tardios que tiveram maior duração da ventilação.

Sobre a categoria ‘Medidas farmacológicas’, a participação da pessoa, durante o processo de desmame ventilatório, é essencial (Schönhofer et al., 2020), salientando a

---

<sup>9</sup>*Powerbreathe @* (dispositivo eletrónico com modo automático e manual, permite a avaliação do índice de força muscular inspiratória global e o fluxo inspiratório e o TMI). Ou o *Treshold IMT @* (dispositivo de carga linear de pressão mecânica para treino muscular inspiratório), mas a avaliação força muscular inspiratória será com um manovacúmetro.

importância da intervenção farmacológica para o controlo da dor, sedação, analgesia e do *delirium*<sup>10</sup> na pessoa ventilada em UCI. O que reforça a necessidade da utilização de escalas de avaliação, validadas para o contexto de UCI, devido ao efeito da medicação na fase de desmame ventilatório (Burns et al., 2021; Schönhofer et al., 2020).

Em relação às 'Intervenções não farmacológicas', emergiu um artigo baseado num estudo fenomenológico de Reising (2022), sobre a influência da musicoterapia neste tipo de população. O autor conclui que a musicoterapia foi bem aceite pelas pessoas com traqueostomia que estão recetivas a esta terapia (por estarem mais conscientes na fase de desmame ventilatório); pela família (sentiam-se mais envolvidos no cuidar dos seus familiares); e pelos profissionais de saúde.

### **3.2 Resultados do Focus Group**

No FG participaram seis EEER, em que 67% eram do sexo feminino. A idade variou entre 40 e 53 anos, sendo a média de 45,26 anos. Todos os participantes detinham uma experiência profissional superior a 20 anos como enfermeiro e superior a 10 anos como EEER. Todos desempenham funções como EEER em UCI há mais de 6 meses (zona norte, zona centro e zona sul). A sessão de FG foi iniciada com 7 EEER, no entanto um dos participantes por não ter completado a formação académica em enfermagem de reabilitação até ao momento, foi excluído.

Na análise dos dados, a categorização foi realizada à *posteriori*. Procurou-se compreender as diversas perspetivas dos participantes através da interpretação, característica central no processo investigativo. A representação gráfica, obtida pelo *software* webQDA®, do que emergiu nesse processo reflexivo está representada na figura 2.

---

<sup>10</sup> *Delirium* – pode ser definido como uma disfunção cerebral aguda caracterizada por alterações do estado de consciência transitórias e flutuantes, acompanhadas de compromisso cognitivo, que afeta, com frequência, pessoas internadas em UCI. Tem uma evolução aguda, desenvolvendo-se num curto espaço de tempo e tende a flutuar ao longo do dia (Schönhofer et al., 2020).

**Figura 2** - Árvore de codificação obtida do *software* da análise



O resultado da codificação do que foi dito pelos EEER permitiu-nos apurar que das 351 unidades de registo identificadas: 187 correspondem aos elementos facilitadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI; 82 à intervenção do EEER no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI; 51 aos elementos dificultadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI; 30 aos cuidados de enfermagem de reabilitação para a decanulação da pessoa com

traqueostomia; e 1 às intervenções não farmacológicas no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI (Tabela 1).

**Tabela 1** - *Corpus* da análise de conteúdo ao *Focus Group*, Lisboa, 2023

| <b>Categorias</b>   | <b>Subcategorias</b>                                  | <b>Unidades de Registo</b> | <b>Subtotal</b> |
|---|---|----------------------------|-----------------|
| <b>Intervenção do EEER no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI</b>             | Avaliação funcional                                   | 13                         | 82              |
|   | Comunicação com a pessoa com traqueostomia            | 3                          |                 |
|   | Exercícios respiratórios                              | 27                         |                 |
|   | Exercícios motores                                    | 11                         |                 |
|   | Mobilização precoce                                   | 19                         |                 |
|   | Treino Muscular Inspiratório                          | 7                          |                 |
|   | Prevenção de fatores de imobilidade                   | 2                          |                 |
| <b>Elementos facilitadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI</b>         | Nível de consciência                                  | 7                          | 187             |
|   | Participação da pessoa/motivação                      | 32                         |                 |
|   | Sedo analgesia  | 15                         |                 |
|   | Estabilidade clínica da pessoa                        | 11                         |                 |
|   | Capacidade de respiração espontânea                   | 9                          |                 |
|   | Capacidade de tosse eficaz                            | 14                         |                 |
|   | Modalidade de suporte ventilatório                    | 29                         |                 |
|   | Presença da família                                   | 3                          |                 |
|   | Presença do EER                                       | 31                         |                 |
|   | Equipamentos adjuvantes no desmame ventilatório       | 36                         |                 |
| <b>Elementos dificultadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI</b>        | Dor   | 3                          | 51              |
|   | <i>Delirium</i>                                       | 12                         |                 |
|   | Comorbilidades  | 8                          |                 |
|   | Complicações respiratórias                            | 16                         |                 |
|   | Relações interpessoais entre a equipa de saúde da UCI | 12                         |                 |
| <b>Intervenções não farmacológicas no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI</b> | Massagem  | 1                          | 1               |
| <b>Cuidados de enfermagem de reabilitação para a decanulação da pessoa com traqueostomia</b>      | Treino de deglutição                                  | 10                         | 30              |
|   | Treino respiratório                                   | 20                         |                 |
| <b>Total</b>  |   |                            | <b>351</b>      |

A subcategoria 'Equipamentos adjuvantes no desmame ventilatório', com 36 unidades de registo, foi a mais considerada na categoria 'Elementos facilitadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI' e a subcategoria 'Exercícios respiratórios', com 27 unidades de registo, emergiu como a mais valorizada na categoria 'Intervenção do EEER no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI'. 'Complicações Respiratórias', com 16 unidades de registo foi a subcategoria com maior representatividade na categoria 'Elementos dificultadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em ventilação mecânica invasiva'. Na categoria 'Cuidados de enfermagem de reabilitação para a decanulação da pessoa com traqueostomia', os participantes deram relevo à subcategoria 'Treino respiratório' com 20 unidades de registo. Relativamente à categoria 'Intervenções não farmacológicas no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI', a 'Massagem' emerge como subcategoria única e com uma unidade de registo.

Pela análise efetuada, emerge a valorização dos EEER nos 'Elementos facilitadores do desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI', sobretudo, nos 'Equipamentos adjuvantes no desmame ventilatório'. O dispositivo *Powerbreathe KH2*<sup>®</sup>, permite, além do TMI, monitorização de dados, como a avaliação inicial da PIM e emerge como um fator positivo: "tenho no meu serviço uma outra ferramenta, que é o KH2, que é um dispositivo eletrónico portátil de treino muscular e inspiratório que felizmente nós temos (...) Se realmente com este equipamento nós temos uma mais-valia, porque conseguimos treinar o doente numa dimensão que nós sem esta ferramenta não conseguimos treinar" (EEER5). Equipamento cujo uso parece ser reforçado em determinadas situações "nós temos mais uma ferramenta com o treino muscular, inspiratório (...) para fortalecer e nestes doentes, nestes doentes de desmame difícil (...) normalmente a indicação para usar esse tipo de equipamentos é após o primeiro insucesso de desmame" (EEER5).

Outros equipamentos, como o aparelho de tosse assistida é uma mais-valia, na limpeza e permeabilidade das vias aéreas, "é claro que temos um aparelho de tosse, mecânico, o *Cough Assist*<sup>®</sup>" (EEER7). A tosse eficaz e proteção da via aérea é essencial para o sucesso do desmame ventilatório e por isso "como é que nós avaliamos a eficácia da tosse? Temos o Pico *Flow*<sup>®</sup>" (EEER3). Igualmente foram mencionados o "inspirometro de incentivo, já quando o doente é capaz de colaborar" (EEER6) e a "electroestimulação

que usamos tanto aplicamos nos músculos respiratórios, inspiradores, expiratórios, bem como nos membros inferiores e superiores” (EEER6).

A ‘Participação da pessoa/motivação’, foi uma subcategoria muito valorizada e a sua avaliação deve fazer parte da intervenção do EEER, pois a “capacidade que o doente tem para entender aquilo que lhe vai ser feito. O que nós pretendemos também dele” (EEER5). Pelo que foi dito pelos participantes, sugere-se uma abordagem centrada na pessoa em que o reconhecimento de “esta parte cognitiva, esta parte psicológica, também influencia muito ... depois, quer na capacidade da pessoa participar. E da pessoa também estar motivada para o processo de reabilitação” (EEER1). Isso implica o controlo da ‘Sedo analgesia’, condição essencial ao desmame ventilatório e à participação da pessoa, porque “muitas vezes aguardamos que eles já estejam, já estejam sem sedação ou com sedação ligeira que possam colaborar connosco” (EEER7). Identicamente, o ‘Nível de consciência’ poderá interferir favoravelmente no processo de desmame “nível de consciência dele, quanto mais ele tiver um Glasgow superior, melhor” (EEER3). Concomitantemente, a ‘Estabilidade clínica da pessoa’ parece ser fundamental “para ter um sucesso na descanulação, nós precisamos da estabilidade do doente, não é? Tanto clínico como hemodinâmica” (EEER3).

A ‘Presença do EEER’, foi referido pelos participantes como algo importante para contribuir para o desmame ventilatório: “nós começámos logo a trabalhar no desmame, a partir do momento que o doente entra” (EEER5); “a nossa sensibilidade acaba por nos ditar se ele tem capacidade ou não” (EEER7). A “a dotação de enfermeiros de reabilitação” (EEER7) parece ser sentido como um dos aspetos facilitadores em que “nós temos enfermeiros, por exemplo, que até às 23h temos um colega de tarde e já é, já é prática do meu serviço” (EEER5).

As ‘Modalidades de desmame ventilatório’ são consideradas relevantes bem como a sua tolerância. Os participantes do estudo sugerem realizá-las de forma progressiva com “períodos que vão crescendo, inicialmente a gente faz de meia hora, pois passamos a 1h a ligarem espontânea e PA [pressão assistida] até termos um tempo maioritariamente em espontânea” (EEER3). Igualmente são usadas novas terapias como o “oxigénio de alto fluxo, na traqueostomia, porque devido à humificação das secreções ficam menos viscosas” (EEER3). A ventilação não invasiva surge também como uma das estratégias pois “o primeiro modo ventilatório de desmame é a pressão assistida, certo?

Pronto! E aí VNI (...) hoje em dia nós passamos muito, fazemos muitos desmames para VNI" (EEER5).

A 'Capacidade de tosse eficaz' e a 'Capacidade de respiração espontânea' assumem-se como fatores facilitadores, como exposto nas palavras de um participante: "a questão da tosse ... e quando a doente tosse ... e nós conseguimos avaliar se a tosse é eficaz ou não" (EEER5); "inicia então o desmame ventilatório com a redução da pressão e vamos realmente vendo quando não tiver a pressão, mais capacidade tem o doente" (EEER5).

A 'Presença da família' é reforçado como um dos elementos que favorece o processo de desmame ventilatório, como referido por um participante: "E a família muitas vezes ... aquele *feedback* positivo parece que não, que é muito pouco, mas o fato de inserir a família no processo de reabilitação é um benefício: "*olha, já estás a fazer o treino aos teus pulmões. Daqui a nada, estás a sair daqui. Olha, acreditamos em ti*" (EEER1).

Na 'Intervenção do EEER no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI', os 'Exercícios respiratórios', parecem ter um forte impacto. São referenciadas técnicas como a "consciencialização dos tempos respiratórios. Tentar que o doente coordene a inspiração com a expiração, também os treinos a nível dos músculos respiratórios" (EEER4); e a "reeducação funcional, respiratória, de tosse assistida, de aumento do volume corrente com reforço das expressões expiratórias (EEER3). Reforçando ainda que "quando ele já consegue fazer a dissociação dos tempos, consegue fazer aberturas costais seletivas globais, o treino da tosse (EEER5). Conjuntamente, a 'Avaliação funcional', revela-se ser "umas das experiências que eu tenho com os doentes e mesmo nele quando estão nomeadamente, quer em volume controlado, quer em pressão controlada, começar por avaliar qual é a capacidade respiratória que o doente tem" (EEER5).

O incentivo à 'Mobilização precoce' emerge também como relevante. Nas palavras de alguns participantes: "fazemos em sintonia a função de desmame ventilatório assistido e reabilitação motora precoce" (EEER3); "relativamente à preparação para o desmame, como as colegas referiram, nós começámos logo a trabalhar no desmame, a partir do momento que o doente entra, certo? Através de todos os nossos protocolos de mobilização precoce" (EEER5); "destaco o levante precoce que também fazemos logo que possível" (EEER7). Intervindo na 'Prevenção de fatores de imobilidade' um dos EEER refere

que “a nossa preocupação logo, devido às complicações também da ventilação, uma delas é as consequências da imobilidade” (EEER1).

Os ‘Exercícios motores’ surgem como intervenções essenciais em que “faço exercícios com ele dos membros superiores e dos membros inferiores, que acaba por ser um exercício cardiorrespiratório e vai ajudar a ter mais tolerância ao treino da parte respiratória” (EEER7). Tais intervenções poderão ser complementadas com o ‘Treino muscular inspiratório’ que “é conseguir aumentar os ganhos em termos da pressão inspiratória máxima, em termos da musculatura inspiratória” (EEER7).

Para o sucesso do processo de desmame ventilatório, a ‘Comunicação com a pessoa com traqueostomia’ emerge como fator essencial. Tal parece dever-se ao fato de que “o enfermeiro de reabilitação, tem um conhecimento específico que deve utilizar nas várias formas de comunicação com doente, e quando ele não consegue até com quadros de figuras, com imagens que possibilite uma comunicação eficaz” (EEER1).

Nos ‘Elementos dificultadores no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI’, as ‘Complicações respiratórias’, emergem como relevantes porque provocam desconforto à pessoa como os “rolhões de secreções ... e claro, depois a obstrução” (EEER6) da via aérea. Outras das causas é “porque tem tendência a fazer atelectasias” (EEER6). Situações que aumentam o tempo de desmame ventilatório, originando que “os nossos doentes traqueostomizados normalmente são doentes com o desmame ventilatório muito, muito longo, complicado” (EEER6). Também o ‘*Delirium*’ é referido como fator negativo e que dificulta o desmame ventilatório. Como refere um participante: “o que se verifica devido às peculiaridades dos nossos doentes é um bocadinho o controlar, o difícil controlo da confusão, do *delirium* e que por vezes dificulta um bocadinho o desmame ventilatório porque ficam bastantes desadaptados, bastante polipneicos” (EEER4).

As ‘Comorbilidades’ da pessoa com traqueostomia em que “alguns eram fumadores e acabam por (...) terem um desmame difícil” (EEER6), são conjuntamente referenciadas. A ‘Dor’ surge na perspetiva dos participantes como elemento dificultador, pois “o controlo da dor, que também acho que que iria ajudar bastante no desmame do doente traqueostomizado” (EEER4).

As ‘Relações interpessoais entre a equipa de saúde da UCI’ poderá igualmente dificultar todo o processo de desmame ventilatório porque “às vezes existe uma pressão

muito grande na...no desmame ...de outras classes se não estiverem em sintonia com os próprios enfermeiros de reabilitação para se fazer o desmame numa forma mais adequada ele não decorre da mesma forma. Ou seja, julgo que se eles estiverem em sintonia connosco e se programar em conjunto, esse, esse desmame acaba por correr de uma forma mais eficaz” (EEER7).

Relativamente aos ‘Cuidados de enfermagem de reabilitação para a decanulação da pessoa com traqueostomia’, incidiram em duas áreas de intervenção: o ‘Treino respiratório’ e o ‘Treino de deglutição’. No que diz respeito à preparação respiratória, “quando já reúne condições que passamos de uma traqueostomia, que são fenestradas. Passamos a fenestrada que inicialmente com a interna fenestrada, não fenestrada e a externa fenestrada e vamos fazendo o desmame e ocluindo metade da cânula e só numa fase posterior é que ocluimos a outra metade” (EEER6). Sobre “o treino de preparação da deglutição para prevenir pneumonias de aspiração (...) O treino indireto é feito pela saliva, com água gelificada e com alimentos com espessante (...) O doente fica com sonda nasogástrica até ter alimentação oral” (EEER6).

As ‘Intervenções não farmacológicas no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia em VMI’, parecem surgir como diminutas face a todas as outras intervenções que os EEER desenvolvem, sendo referenciada exclusivamente a ‘Massagem’. Na perspetiva de um participante “como medida não farmacológica, é importante (...) a massagem, essencialmente, do esternocleidomastóideo e dos escalenos, essenciais para a respiração” (EEER5).

### **3.3 Discussão**

Para a interpretação dos dados, “é preciso voltar atentamente aos marcos teóricos, pertinentes à investigação, pois eles dão o embasamento e as perspetivas significativas para o estudo. A relação entre os dados obtidos e a fundamentação teórica, é que dará sentido à interpretação (Câmara, 2013, p.11). Não se parte de hipóteses pré-estabelecidas, pois sendo uma investigação qualitativa “deve haver maior preocupação com o processo em detrimento dos resultados ou produto. Os pesquisadores procuram verificar como determinado fenómeno se manifesta nas atividades, procedimentos e interações diárias” (Câmara, 2013, p.12). Seguiu-se uma metodologia estruturada, de

modo a transparecer de forma fiel e mais correta os dados encontrados, em que os resultados possam ser uma mais-valia para a profissão e pessoas que cuidamos.

Emergiram, tanto da Revisão *Scoping*, como do *Focus Group*, a conformidade da maioria dos resultados, desde a identificação dos fatores preditivos, aos fatores facilitadores e dificultadores do desmame ventilatório, e às principais intervenções técnicas, intervenções farmacológicas e intervenções não farmacológicas para promover o desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia ventilada numa UCI.

A importância da precocidade da traqueostomia e a sua relação com o desmame ventilatório, dos estudos elegíveis da Revisão *Scoping*, só foi identificado nos estudos de Mota et al. (2020). Na literatura consultada, de acordo com Sakae et al. (2016), estes concluíram que tanto as traqueostomias precoces, como as tardias, estiveram associadas à redução da mortalidade, complicações e tempo de internamento da pessoa com traqueostomia em fase de desmame ventilatório. Realça a importância da necessidade de existir uma intervenção precoce, por parte de uma equipa multidisciplinar ou treinada (Bissett et al., 2020a; Schönhofer et al., 2020) e na qual o EEER deve fazer parte integrante (Bartolomeu & Rodrigues, 2021). Tendo como objetivo primordial a identificação das várias condicionantes que podem influenciar o desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia ventilada na UCI, sendo que estas foram encontradas e categorizadas na Revisão *Scoping*, e no *Focus Group*. A evidência demonstra a pertinência da reabilitação precoce e proativa dos músculos respiratórios, como sendo viável e eficaz, na pessoa em situação crítica. Um treino direcionado e individualizado, dos músculos respiratórios, revela-se da maior importância para otimizar o desmame ventilatório, e que este deve ser mantido após alta da UCI, para uma melhor recuperação da pessoa (Bach et al., 2020; Bissett et al., 2020a; 2020b).

As modalidades de desmame ventilatório foram consideradas relevantes, tanto na Revisão *Scoping*, como na análise dos participantes do *Focus Group*, em que se evidenciou quais são, como as utilizar, e ainda a sua relação com outros fatores preditivos e facilitadores ou dificultadores do desmame ventilatório. Os participantes abordaram e realçaram que a participação da pessoa com traqueostomia, é uma das condições principais para se iniciar e promover o desmame ventilatório, tal como os vários autores, Bissett et al. (2020a; 2020b); Liu et al. (2020) e Mota et al. (2020).

Também no que concerne aos outros fatores preditivos (do sucesso ou insucesso) do desmame ventilatório, sendo os mais nomeados: estabilidade hemodinâmica, ventilatória e analítica (Burns et al., 2010; Schönhofer et al., 2020); estado de consciência, isto é, capacidade de compreensão e participação (Schönhofer et al., 2020; Verceles et al., 2018); capacidade de tolerar a respiração espontânea (Burns et al., 2010; Mota et al., 2020); avaliação do pico de fluxo expiratório, se valores inferiores a 60L/min preditivo de falha do desmame ventilatório (Schönhofer et al., 2020; Kowalski & Macaulay, 2017); e pressão inspiratória máxima (Bissett et al., 2020a; 2020b; Schönhofer et al., 2020).

Na Revisão *Scoping*, foi ainda identificada uma ferramenta útil no desmame ventilatório, tal como sugere Greenberg et al. (2018), um *score* preditivo de parâmetros, que permitem encontrar o *timing* ideal para libertação da ventilação, o VIS<sup>11</sup>. Mas nunca esquecendo de ter em consideração outras variáveis - tempo de hospitalização nos últimos 90 dias, valores analíticos e fatores pessoais (*comorbidity index*), como as doenças crônicas - que influenciam o desmame ventilatório (Greenberg, et al., 2018).

Outros tipos de intervenções técnicas foram identificados, como a referência à mobilização precoce ou reabilitação precoce, aos exercícios motores e respiratórios (Azevedo & Gomes, 2015; Burns et al., 2010; Schönhofer et al., 2020). A combinação de um programa de reabilitação multimodal progressivo que combina treino de força, resistência e mobilidade, aos programas de reabilitação na pessoa com FMACI, são seguros e melhoram o sucesso do desmame ventilatório, segundo Verceles et al. (2018). Na análise e reflexão dos estudos, os dados que emergiram cruzam-se na sua coerência e importância para os profissionais de saúde de uma UCI, nomeadamente para os EEER e contributos significativos para a pessoa com traqueostomia (Pereira et al., 2020). Ao minimizar o tempo de VMI, minimiza-se o tempo de imobilidade no leito, de internamento na UCI, e de outras complicações inerentes para a pessoa e sua qualidade de vida, com repercussões na família e sociedade (Barros et al., 2009; Medeiros et al., 2019).

Em termos de novas tecnologia e dispositivos que contribuem para promover a força muscular inspiratória, destacou-se *Powerbreathe®*, para o TMI (Bissett et al., 2020a;

---

<sup>11</sup>VIS (Sore de Independência do Ventilador), medido no dia seguinte à colocação da traqueostomia. Prevê o tempo médio desde a colocação da traqueostomia até a libertação do ventilador foi de: 0°-41 dias; 0-50°, 20 dias; 75-100%- 15 dias; 50% e 75%; 75-100%- 10 dias

2020b), apesar da sua utilização ser ainda recente na prática dos EEER e não fazer parte da realidade de todas as UCI. Estes equipamentos de TMI estão associados a ganho substancial de força muscular e impactos positivos: no desfecho clínico; nas taxas de sobrevivência nos cuidados intensivos; no desmame bem-sucedido (Condessa et al., 2013). Esse treino, deve ser diário e mantido após a alta dos cuidados intensivos, sendo considerados candidatos ideais, as pessoas sob VMI (Bissett et al., 2020a), até ao sétimo dia de desmame ventilatório ou recém-saídas da ventilação há mais de 48h, com frequência de uma a duas vezes por dia (Bissett, 2020b; Ferreira, 2019).

Outros autores da literatura consultada, Hoffman et al. (2017), Guimarães et al. (2021) e Tonella et al. (2017), que já abordaram o TMI com dispositivos eletrónicos (*Powerbreathe®*) na pessoa com traqueostomia, descrevem que os protocolos utilizados, são sempre acompanhados da avaliação hemodinâmica e funcional, da pessoa com traqueostomia, na fase de desmame ventilatório e monitorização dos seus efeitos. Concluíram, também, que esses dispositivos são seguros, promovem aumento da P<sub>lmáx</sub> e levam a um tempo de desmame ventilatório menor, do que foi observado com protocolos tradicionais. No entanto, as intervenções técnicas com esses dispositivos, têm de ser complementados com outras intervenções, tanto da equipa de reabilitação, como da equipa multidisciplinar, para promover um desmame ventilatório eficaz e eficiente. O trabalho em equipa e com a equipa, (a comunicação), é primordial e um dos elementos facilitadores do desmame ventilatório (Bonvento, et al., 2017; Leal et al., 2017).

Foi evidente a preocupação, com a otimização da pessoa em todas as vertentes (holística), tendo como objetivo final o desmame eficiente, a preparação para a decanulação e a envolvimento da família. Os resultados obtidos constituem um importante contributo, para a compreensão da transição saúde/doença, em pessoas com traqueostomia, em fase de desmame ventilatório, e a importância do acompanhamento de enfermagem nessa transição, tendo em conta, as experiências dos EEER como peritos. Também vão ao encontro dos resultados consultados, na literatura e da Revisão *Scoping*, em relação às principais intervenções à pessoa, avaliação e cuidados mais relevantes, em que sobressai sentir-se a necessidade de mais protocolos (Boles et al., 2007; Bissett et al., 2020a; 2020b; Burns et al., 2021; Alves et al., 2023; Neiva et al., 2021). Sendo que a última, relacionada com a decanulação, não estava contemplada nas questões iniciais, mas revelou ser uma preocupação para a maioria dos participantes desde estudo - a

preparação da pessoa com traqueostomia para o desfecho final, a decanulação, que ocorre depois de se conseguir um desmame ventilatório eficaz. Segundo o estudo de Zaga et al. (2019), esta pode ocorrer cerca de 8 dias após a traqueostomia, não sendo habitual acontecer na UCI, pois a pessoa habitualmente é transferida nesse período (para as unidades de cuidados intermédios ou para os serviços de internamento). Os contributos dos EEERs são essenciais (desde o primeiro dia até à alta), em que deverá estar envolvido desde a conceção à implementação de protocolos, que promovam um desmame ventilatório eficaz, eficiente, e o treino muscular respiratório (Cunha et al., 2012). A presença do EEER foi abordada por todos os participantes do *Focus Group*, assim como na literatura consultada (Dias, 2020; Equipa enfermeiros de reabilitação do Serviço de Medicina Intensiva do Centro Hospitalar Universitário de Coimbra (SMI-CHUC); 2023; Louçano et al., 2023) e num dos artigos da Revisão *Scoping* (Neiva et al., 2021). Já existem indicadores sensíveis aos ganhos em saúde relacionados com a intervenção do EEER (Dias, 2020), mas continua a ser necessário mais estudos/investigação e divulgação para a partilha de informação, conhecimento e motivação para as equipas de EEER inseridas nos vários contextos de cuidados de enfermagem.

As intervenções não farmacológicas surgem com pouca relevância nos resultados, emergindo a massagem (nos resultados do *Focus Group*, mencionado por um participante) e a musicoterapia (nos resultados Revisão *Scoping*, num artigo). A musicoterapia, surgiu no estudo fenomenológico de Reising (2022), que concluiu que esta foi bem aceite pelas pessoas com traqueostomia que estão recetivas a esta terapia (por estarem mais conscientes na fase de desmame ventilatório); pela família (sentiam-se mais envolvidos no cuidar dos seus familiares); e pelos profissionais de saúde.

No entanto a literatura aborda outras medidas não farmacológicas que podem ser utilizadas na pessoa em situação crítica e que não foram encontradas na Revisão *Scoping*, mas em estudos de teses abordados pelo enfermeiro e pelo EEER, e de acordo com a perspetiva holística da pessoa. A Ordem dos Enfermeiros (OE) (2008), sugere que o enfermeiro deve utilizar intervenções não farmacológicas em 'complementaridade' e não em substituição da terapêutica farmacológica, e que estas devem ser eleitas de acordo com as preferências da pessoa ao nosso cuidado, com os objetivos terapêuticos e de acordo com as recomendações científicas (formação e cuidados inerentes às mesmas). Como intervenções não farmacológicas, de ordem física podemos mencionar a

termoterapia (frio ou quente), exercício, massagem e estimulação elétrica transcutânea, imobilização e relaxamento (OE, 2008). De acordo com Dias (2007), “existe um amplo consenso em enfermagem de que uma boa massagem tem igualmente efeitos benéficos sobre o sistema nervoso, permite a recuperação física e psíquica em simultâneo, ajuda a tomar consciência das tensões e a melhorar a comunicação” (p.235). Outras intervenções não farmacológicas de suporte emocional: toque terapêutico e conforto e as cognitiva-comportamentais, terapia cognitiva/comportamental; relaxamento; distração e treino de habilidades de *coping* (OE, 2008, p.49-50). O relaxamento pode ser utilizado para o controlo da dor devido aos seus efeitos diretos na tensão existente na musculatura. Ao reduzir a hiperatividade muscular diminui o agravamento e manutenção da dor. Esta técnica possibilita a distração do pensamento, uma vez que as pessoas estão concentradas na sua dor (DGS, 2001).

De um modo geral, pelo que foi acima descrito, parece que os enfermeiros utilizam e valorizam as intervenções não farmacológicas, mas o mesmo não foi mencionado pelos participantes do *Focus Group*. Será por não as utilizarem? Ou no contexto do dia a dia não conhecem as ferramentas disponíveis ou não têm disponibilidade? No entanto algumas das intervenções não farmacológicas que podem ser utilizadas (ex.: técnicas de relaxamento<sup>12</sup>), já estão descritas e podem ser utilizadas, pelo EEER (OE, 2018b). Pois, em conjunto, podem ajudar a controlar a ansiedade, a dor e a prevenir o *delirium*, que como foi referido, são fatores negativos e que dificultam o desmame ventilatório (Schönhofer et al., 2020).

De acordo com Figueira et al. (2021), algumas terapias/intervenções não farmacológicas, podem ajudar no controlo da dor, na otimização do ambiente, na mobilização precoce, em estratégias de reorientação diária, redução da restrição física, melhoria do padrão de sono, nomeadamente se houver o envolver a participação e presença da família nos cuidados. No entanto, as intervenções farmacológicas foram relevantes, tanto nos achados da Revisão *Scoping*, e no *Focus Group*. A dor é considerada como o quinto sinal vital e “um dever dos profissionais de saúde, um direito dos doentes” (DGS, 2003, p.1). Conceito reforçado pelo Plano Nacional de Luta Contra a Dor (DGS, 2001)

---

<sup>12</sup> Treino sobre técnicas de relaxamento (consciencialização da respiração, imaginação guiada, relaxamento muscular, visualização, yoga) in Reabilitação Respiratória: Guia Orientador de Boa Prática, 2018, p.187)

em que a dor é “um fenómeno complexo, constantemente especulativo nas suas vertentes biofisiológicas, bioquímicas, psicossociais, comportamentais e morais, que importa ser entendida (p.5). A sua avaliação requer conhecimento e utilização por parte do EEER para otimizar a sua intervenção, além da Escala Visual Analógica (EVA). A dor, na pessoa que não comunica, sedada e sob ventilação, deve ser avaliada por meio subjetivo da observação de comportamentos utilizando a *Behavioral Pain Scale* (BPS) (Pinho et al., 2016). Para além dessas escalas, torna-se necessária a monitorização de outras, que são importantes para a progressão no desmame ventilatório (Vieira et al., 2020) tais como: estado neurológico com a escala de *Richmond Agitation-Sedation Scale* (RASS) (valor ideal em estado de alerta, cumpre e compreende ordens simples [RASS- 0]), ou escala de coma de Glasgow (valores ideais a partir de *score* superiores a 9); Monitorização do delírio (*delirium*) em UCI, com a escala do *Confusion Assesment Method for Intensive Care Units* (CAM-ICU), minimizando a sua ocorrência tão prejudicial ao desmame ventilatório. Como reforçado pelos autores e participantes, que quanto mais participação da pessoa (e envolvimento) mais fácil será o processo de desmame ventilatório (Balas et al., 2018; Burns et al., 2021; Reising, 2022).

O desmame ventilatório foi considerado, pelos EEER, um conjunto de intervenções de um saber especializado, tanto a nível inter-relacional, (com a participação da pessoa no seu processo de reabilitação), como a nível técnico (com os exercícios respiratórios e a manutenção de modalidades de suporte ventilatório), sendo estes contributos importantes para o êxito do processo ventilatório.

A metodologia qualitativa, pela interpretação, análise e síntese do que foi referido pelos participantes, permitiu dar resposta aos objetivos do estudo, isto é, descrever as intervenções de enfermagem de reabilitação para a promoção do desmame ventilatório, da pessoa com traqueostomia, internada em unidade de cuidados intensivos e identificar os elementos facilitadores e dificultadores no processo de desmame.

### **Limitações**

Este estudo tem limitações relacionadas com os próprios métodos de recolha de dados. Sobre a Revisão *Scoping*, a não inclusão de um processo de qualidade dos estudos poderá permitir que estudos sem qualidade sejam usados e que os seus resultados não possam ser utilizados para recomendações práticas e políticas (Sousa et al., 2018b). Outra

limitação situa-se nas restrições linguísticas de pesquisa pela viabilidade e restrições de recursos (Peters et al, 2020), cingindo-se a estudos em português, inglês, francês e espanhol. Igualmente a inclusão de estudos disponíveis em texto integral, pode ter excluídos artigos com possíveis resultados importantes para responder à questão de investigação. Sobre o *Focus Group*, o processo de produção de interações entre os participantes, a dinâmica de grupo estabelecida e o papel do moderador na gestão de colheita de dados, poderá ter concorrido para algum enviesamento das respostas. A utilização de uma amostra intencional poderá não ter permitido uma representatividade alargada e conseqüente generalização (Silva et al., 2014).

## 4. Considerações Finais

Cada vez mais, num mundo em constante mudança e evolução tecnológica, é essencial uma prática baseada na evidência e o desenvolvimento de competências inerentes à enfermagem. Para além de conhecimentos e competências teórico e práticas, também urge o desenvolvimento de competências na área da investigação, contribuindo para a evolução da profissão e das suas especializações. O mestrado na área de especialidade de reabilitação, permitiu o desenvolvimento dessas competências, nomeadamente na área da prática clínica e de interesse pessoal, indo também ao encontro de uma das áreas de investigação prioritárias de enfermagem de reabilitação.

A aprendizagem efetuada neste percurso académico não se cingiu ao aprofundar de conhecimentos, mas a uma tomada de consciência e um olhar crítico sobre a realidade dos cuidados prestados e a prestar. De destacar as aprendizagens de utilização de ferramentas digitais, de apoio à investigação, úteis e pertinentes para uma prática baseada em evidência. Assim como a orientação e colaboração tutorial da docente orientadora ao longo da realização deste projeto.

Pretende-se com este estudo, a possibilidade de contribuir para o conhecimento em enfermagem, podendo assim influenciar, de alguma maneira, a prática profissional baseada na evidência. Pretende-se, sustentar a tomada de decisão e prestação de cuidados, como EEER, numa prática baseada na evidência e na vertente da melhoria da qualidade dos cuidados prestados. É essencial, a uniformização de procedimentos e/ou utilização de protocolos para uma PBE, como foi anteriormente descrito no enquadramento teórico (translação do conhecimento).

A análise e interpretação dos dados encontrados, na sua maioria, vão ao encontro da evidência científica, o que indica que os EEER estão atualizados, preocupam-se com a pessoa em todas as suas vertentes (cuidado centrado na pessoa e envolvem-na na tomada de decisão clínica) e pretendem atingir a excelência do cuidar, ganhos em saúde, a continuidade dos cuidados, o reconhecimento do seu saber ser/estar/fazer como Peritos, sendo elementos essenciais numa equipa de saúde, integrando as novas tecnologias e ferramentas na sua prática clínica.

A acessibilidade aos cuidados especializados, passa também pelo acesso aos dispositivos necessários e, à formação específica aos EEER dos serviços de medicina

intensiva, nomeadamente para desmame ventilatório e treino muscular inspiratório eficaz, obtendo assim ganhos em saúde.

Em suma, os resultados da Revisão *Scoping* e do *Focus Group* vão ao encontro do que se espera da investigação qualitativa, analisar quais as intervenções dos peritos perante a sua prática clínica baseada na evidência científica e recomendações (nacional e internacional), que podem contribuir para um desmame ventilatório (eficiente) da pessoa com traqueostomia em cuidados intensivos, corroboram o papel do EEER, a importância do trabalho em equipa (e com a equipa) e em cuidados centrados na pessoa/família.

O desmame ventilatório foi considerado, pelos enfermeiros de reabilitação, um conjunto de intervenções de um saber especializado, tanto a nível inter-relacional, (com a participação da pessoa no seu processo de reabilitação), como a nível técnico (com os exercícios respiratórios e a manutenção de modalidades de suporte ventilatório), sendo estes contributos importantes para o êxito do processo ventilatório

A nível de investigação e de contributo para o desenvolvimento desta área de conhecimento em enfermagem, foi possível a apresentação de uma comunicação num congresso internacional, com o seguinte título: “Enfermagem de reabilitação no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia internada em unidade de cuidados intensivos”, conforme certificado em anexo. Comunicação a ser publicada, como projeto para um futuro próximo.

No âmbito da melhoria dos cuidados de enfermagem de reabilitação, a conceção de um protocolo de treino muscular inspiratório e a sua implementação, baseado na evidência científica e na experiência de peritos em enfermagem de reabilitação, terá como vantagens, uniformizar procedimentos que promovam um desmame precoce, como representado em apêndice. Intervenção que pretende promover na equipa uma tomada de decisão segura e fundamentada, com benefício para a pessoa com traqueostomia, em fase de desmame ventilatório. Conjuntamente, os conhecimentos adquiridos neste percurso académico têm conduzido à procura de respostas para algumas inquietações sobre os cuidados de enfermagem de reabilitação, levando à criação de um núcleo de enfermagem de reabilitação no centro hospitalar onde estou inserida. A necessidade de cooperação e de trabalho em equipa será uma mais-valia para uma prática de excelência.

Considero que a investigação realizada será importante – também como oportunidade pessoal - na área da formação, quer no âmbito do contexto do hospital onde exerço funções, quer na participação dos futuros EEER em contexto académico na ESEL, e no desenvolvimento de práticas educativas centradas na qualidade do processo de ensino.

## Referências Bibliográficas

Abe, T., Madotto, F., Pham, T., Nagata, I., Uchida, M., Tamiya, N., Kurahashi, K., Bellani, G., Laffey, J. G., & LUNG-SAFE Investigators and the ESICM Trials Group (2018). Epidemiology and patterns of tracheostomy practice in patients with acute respiratory distress syndrome in ICUs across 50 countries. *Critical Care*, 22(1), 195. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-2126-6>

Al-Shathri, Z., & Susanto, I. (2018). Percutaneous tracheostomy. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 39(6), 720-730. <https://doi.org/10.1055/s-0038-1676573>

Alves, M. (2023). O papel do enfermeiro de enfermagem de reabilitação no processo de desmame ventilatório. *Newsletter mceer, janeiro*, 11-15. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/newsletter-mceer-janeiro-2023-suplemento/full-view.html>

Aranha, S. C., Mataloun, S. E., Moock, M., & Ribeiro, R. (2007). Estudo comparativo entre traqueostomia precoce e tardia em pacientes sob ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 19(4), 444-449. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2007000400007>

Aromataris E., & Munn, Z. (2020). *JBI manual for evidence synthesis*. JBI Global Wiki. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-01>

Azevedo, P., & Gomes, B. (2015). Effects of early mobilisation in the functional rehabilitation of critically ill patients: a systematic review. *Revista de Enfermagem Referência, IV Série*(5), 129-138. <http://dx.doi.org/10.12707/RIV14035>

Bach, J. R., Burke, L., & Chiou, M. (2020). Conventional respiratory management of spinal cord injury. *Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America*, 31(3), 379-395. <https://doi.org/10.1016/j.pmr.2020.04.004>

Baixinho, C. L., Presado, M. H., & Ribeiro, J. (2019). Qualitative research and the transformation of public health. *Ciência & Saúde Coletiva*, 24(5), 1583-1583. <https://doi.org/10.1590/1413-81232018245.05962019>

Balas, M. C., Weinhouse, G. L., Denehy, L., Chanques, G., Rochweg, B., Misak, C. J., Skrobik, Y., Devlin, J. W., & Fraser, G. L. (2018). Interpreting and implementing the 2018 pain, agitation/sedation, delirium, immobility, and sleep disruption clinical practice

- guideline. *Critical Care Medicine*, 46(9), 1464–1470.  
<https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000003307>
- Barbas, C. S. V., Ísola, A. M., Farias, A. M. C., Cavalcanti, A. B., Gama, A. M. C., Duarte, A. C. M., Vianna, A., Neto, A. S., Bravim, B. A., Pinheiro, B. V. Mazza, B. F., Carvalho, C. R. R., Júnior, C. T., David, C. M. N., Taniguchi, C., Mazza, D. D. S., Dragosavac, D., Toledo, D. O., Costa, E. L., ... & Amado, V. M. (2014a). Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 1. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 26(2), 89-121.  
<http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140017>
- Barbas, C. S. V., Ísola, A. M., Farias, A. M. C., Cavalcanti, A. B., Gama, A. M. C., Duarte, A. C. M., Vianna, A., Neto, A. S., Bravim, B. A., Pinheiro, B. V. Mazza, B. F., Carvalho, C. R. R., Júnior, C. T., David, C. M. N., Taniguchi, C., Mazza, D. D. S., Dragosavac, D., Toledo, D. O., Costa, E. L., ... & Amado, V. M. (2014b). Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte 2. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 26(3), 215-239.  
<http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140034>
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edições 70
- Barros, A. P. B., Portas, J. G., & Queija, D. D. S. (2009). Implicações da traqueostomia na comunicação e na deglutição. *Revista Brasileira Cirurgia, Cabeça Pescoço*, 38(3), 202-207. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-524123>
- Bartolomeu, R. & Rodrigues, P. (2021). Enfermagem de reabilitação à pessoa em situação crítica. In O. Ribeiro (Coord.), *Enfermagem de Reabilitação - Conceções e Práticas* (pp. 336-362). Lidel.
- Benner, P. (2001). *De iniciado a perito: excelência e poder na prática clínica de enfermagem*. Quarteto Editora.
- Beuren, I. M. (2004). Trajetória da construção de um trabalho monográfico em contabilidade. In. Beuron, I. M., Colauto, R. D., Longaray, A.A., Porton, R.A.B., Raupp, F. M., Souza, M. A. B. (Org.) *Como elaborar trabalhos monográficos em contabilidade* (2ª. ed.) Atlas, 4.
- Bice, T., Nelson, J. E., & Carson, S. S. (2015). To trach or not to trach: Uncertainty in the care of the chronically critically ill. *Seminars in Respiratory and Critical Care Medicine*, 36(6), 851–858. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1564872>

Bissett, B. M., Leditschke, I. A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2016). Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomised trial. *Thorax*, *71* (9), 812-819. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208279>

Bissett, B. M., Wang, J., Neeman, T., Leditschke, I. A., Boots, R., & Paratz, J. (2020a). 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., & van Haren, F. M. P. (2020b). Respiratory muscle rehabilitation in patients with prolonged mechanical ventilation: A targeted approach. *Critical Care*, *24*(1), 103. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2783-0>

Bissett, B., Leditschke, I. A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2015). Weaned but weary: one third of adult intensive care patients mechanically ventilated for 7 days or more have impaired inspiratory muscle endurance after successful weaning. *Heart & Lung: The Journal of Critical Care*, *44* (1), 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.10.001>

Blackwood, B., Alderdice, F., Burns, K., Cardwell, C., Lavery, G., & O'Halloran, P. (2011). Use of weaning protocols for reducing duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients: Cochrane systematic review and meta-analysis. *British Medical Journal*, *342*, c7237. <https://doi.org/10.1136/bmj.c7237>

Blackwood, B., Burns, K. E., Cardwell, C. R., & O'Halloran, P. (2014). Protocolized versus non-protocolized weaning for reducing the duration of mechanical ventilation in critically ill adult patients. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, *2014*(11), CD006904. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD006904.pub3>

Blot, F., & Melot, C. (2005). Indications, timing, and techniques of tracheostomy in 152 French ICUs. *Chest*, *127*(4), 1347-1352. <https://doi.org/10.1378/chest.127.4.1347>

Boles, J. M., Bion, J., Connors, A., Herridge, M., Marsh, B., Melot, C., Pearl, R., Silverman, H., Stanchina, M., Vieillard-Baron, A., & Welte, T. (2007). Weaning from mechanical ventilation. *European Respiratory Journal*, *29*(5), 1033–1056. <https://doi.org/10.1183/09031936.00010206>

Bonvento, B., Wallace, S., Lynch, J., Coe, B., & McGrath, B. A. (2017). Role of the multidisciplinary team in the care of the tracheostomy patient. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *10*, 391–398. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S118419>

Boulhosa, F. J. S., Costa, L. R. N., Lima, G. M., Gonçalves, K. L. P., Amaral, J. A. R., Silva, P. K. E., Picanço P. G., Macêdo R. C., Teixeira R. C., & Feio, S. C. A. (2015). O Impacto do protocolo de desmame de traqueostomia em pacientes vítimas de traumatismo cranioencefálico internados no Hospital Metropolitano de Urgência e Emergência no Pará. *Revista da Universidade Vale do Rio Verde*, 13(2), 313-323. <http://dx.doi.org/10.5892/ruvrd.v13i2.2293>

Brandão, M. A. G., Martins, J. S. A., Peixoto, M. A. P., Lopes, R. O. P., & Primo, C. C. (2017). Reflexões teóricas e metodológicas para a construção de teorias de médio alcance de enfermagem. *Texto & Contexto Enfermagem*, 26(4), e1420017. <https://doi.org/10.1590/0104-07072017001420017>

Burns, K. E. A., Rizvi, L., Cook, D. J., Lebovic, G., Dodek, P., Villar, J., Slutsky, A. S., Jones, A., Kapadia, F. N., Gattas, D. J., Epstein, S. K., Pelosi, P., Kefala, K., Meade, M. O., & Canadian Critical Care Trials Group (2021). Ventilator weaning and discontinuation practices for critically ill patients. *JAMA*, 325(12), 1173–1184. <https://doi.org/10.1001/jama.2021.2384>

Burns, S. M., Fisher, C., Earven Tribble, S. S., Lewis, R., Merrel, P., Conaway, M. R., & Bleck, T. P. (2010). Multifactor clinical score and outcome of mechanical ventilation weaning trials: Burns wean assessment program. *American Journal of Critical Care*, 19(5), 431–439. <https://doi.org/10.4037/ajcc2010273>

Câmara, R. H. (2013). Análise de conteúdo: da teoria à prática em pesquisas sociais aplicadas às organizações. *Gerais: Revista Interinstitucional de Psicologia*, 6(2), 179-191. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/gerais/v6n2/v6n2a03.pdf>

Cavenaghi, S., Ferreira, L., Marino, L. & Lamari, N. (2011). Respiratory phsiotherapy in the pre and postoperative myocardial revascularization surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 26(3), 455-461. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20110022>

Chick, N., & Meleis, A. I. (2010). Transitions: as nursing concern. In A. I. Meleis (Ed.), *Transitions theory: Middle range and situation specific theories in nursing research and practice* (pp. 24-30). Springer Publishing Company

Condessa, R. L., Brauner, J. S., Saul, A. L., Baptista, M., Silva, A. C., & Vieira, S. R. (2013). Inspiratory muscle training did not accelerate weaning from mechanical ventilation but did improve tidal volume and maximal respiratory pressures: a

- randomised trial. *Journal of Physiotherapy*, 59 (2), 101-107.  
[https://doi.org/10.1016/S1836-9553\(13\)70162-0](https://doi.org/10.1016/S1836-9553(13)70162-0)
- Corbin, J., & Strauss, A. (2008). *Basics of qualitative research*. Sage Publications.
- Costa, A. P., & Amado, J. (2018). *Análise de conteúdo suportada por software. Ludomedia*.
- Cunha, M., Barosa, J., Margalho, P., Tomé, P. & Laíns, J. (2012). Protocolo de encerramento de traqueotomia em internamento em reabilitação. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação*, 22(2), 28-35.  
<http://dx.doi.org/10.25759/spmfr.10>
- Denzin, N. K., Lincoln, Y. S. (2018). *The Sage handbook of qualitative research* (5th ed.). Sage.
- Dias, A. (2020). Reabilitação do doente crítico. In J.O. Pinho (Coord.), *Enfermagem em Cuidados Intensivos* (pp. 198-206). Lidel.
- Dias, F. (2007). Plano nacional de luta contra a dor-intervenções não farmacológicas. In *Fórum* (Vol. 7, pp. 232-238). Ordem dos Enfermeiros.
- Direção-Geral da Saúde (DGS). (2017). *Indicações clínicas e intervenção nas ostomias de alimentação em idade pediátrica e no adulto*. Direção-Geral da Saúde.  
<https://normas.dgs.min-saude.pt/2017/03/03/indicacoes-clinicas-e-intervencao-nas-ostomias-de-alimentacao-em-idade-pediatica-e-no-adulto/>
- Direção-Geral da Saúde (DGS). (2001). *Plano nacional de luta contra a dor*. Direção-Geral da Saúde.
- Direção-Geral da Saúde (DGS). (2003). *A dor como 5º sinal vital. Registo sistemático da intensidade da dor*. Direção-Geral da Saúde. [https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor como 5 sinal vital - 2003.pdf](https://www.aped-dor.org/documentos/DGS-dor%20como%205%20sinal%20vital%20-%202003.pdf)
- Direção-Geral do Ensino Superior. (2011). *O quadro de qualificações do ensino superior em Portugal*.  
[https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/relatorio\\_referenciacao\\_ensino\\_superior\\_portugal\\_qq-eees\\_0.pdf](https://wwwcdn.dges.gov.pt/sites/default/files/relatorio_referenciacao_ensino_superior_portugal_qq-eees_0.pdf)
- Dres, M., Goligher, E. C., Heunks, L. M. A., & Brochard, L. J. (2017). Critical illness-associated diaphragm weakness. *Intensive Care Medicine*, 43(10), 1441-1452.  
<https://doi.org/10.1007/s00134-017-4928-4>

Elkins, M., & Dentice, R. (2015). Inspiratory muscle training facilitates weaning from mechanical ventilation among patients in the intensive care unit: A systematic review. *Journal of Physiotherapy*, 61(3), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.jphys.2015.05.016>

Epstein, S. K. (2004). What are the best methods for weaning patients from mechanical ventilation?. *Evidence-Based Management of Patients with Respiratory Failure*, 37-44. <http://eknygos.lsmuni.lt/springer/151/37-44.pdf>

Equipa enfermeiros de reabilitação SMI-CHUC. (2023). Mobilização precoce-foco do enfermeiro de reabilitação. *Newsletter mceer*, janeiro, 9-11. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/newsletter-mceer-janeiro-2023-suplemento/full-view.html>

Esteban, A., Anzueto, A., Frutos, F., Alía, I., Brochard, L., Stewart, T. E., Benito, S., Epstein, S. K., Apezteguía, C., Nightingale, P., Arroliga, A. C., Tobin, M. J., & Mechanical Ventilation International Study Group (2002). Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *Journal of the American Medical Association*, 287(3), 345–355. <https://doi.org/10.1001/jama.287.3.345>

Fawcett, J. (2012). Thoughts on concept analysis: Multiple approaches, one result. *Nursing Science Quarterly*, 25(3), 285-287. <https://doi.org/10.1177/0894318412447545>

Ferreira, Á. G. (2019). *Comparação entre dois dispositivos de treino muscular inspiratório em pacientes idosos com desmame prolongado da ventilação mecânica* [Dissertação de mestrado, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Médicas]. Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. <https://hdl.handle.net/20.500.12733/1636424>

Ferreira, L. L., Cavenaghi, O. M. (2011) Traqueostomia precoce no desmame da ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Clínica Médica*, 9(6), 432-436. <http://files.bvs.br/upload/S/1679-1010/2011/v9n6/a2552.pdf>

Ferreira, M. D. F. A. P., & Peres, M. R. (2020). Implementação de um programa de reabilitação: intervenção do enfermeiro especialista de reabilitação numa UCI. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 3(2), 68-75. <https://doi.org/10.33194/rper.2020.v3.s2.10.5828>

Figueira, A., Amaral, G., Pereira, H., & Carmo, T. (2021). Avaliação e registo da dor: a realidade de um serviço de urgência. *Projetar Enfermagem*, 5, 39-51.

[https://www.projetarenfermagem.com/files/ugd/4e34d8\\_a5b573d9bda84e56b7323985708163d6.pdf#page=39](https://www.projetarenfermagem.com/files/ugd/4e34d8_a5b573d9bda84e56b7323985708163d6.pdf#page=39)

Fischler, L., Erhart, S., Kleger, G. R., & Frutiger, A. (2000). Prevalence of tracheostomy in ICU patients. A nation-wide survey in Switzerland. *Intensive Care Medicine*, 26(10), 1428–1433. <https://doi.org/10.1007/s001340000634>

Flick, U. (2018). Triangulation. In N. K. Denzin & Y.S. Lincoln (eds.), *The Sage handbook of qualitative research* (5th. ed.) Sage.

Fornari L. F., Egry E. Y., Hino P., Santana C., & Oliveira E. (2021). Percurso metodológico apoiado por software para mapeamento de indicadores qualitativos para as boas práticas em saúde à população em situação de rua. *New Trends in Qualitative Research*, 8, 562–570. <https://doi.org/10.36367/ntqr.8.2021.562-570>

Fornari, L. F., & Pinho, I. (2022). Revisão da Literatura com apoio de ferramentas digitais: avanços e desafios. *New Trends in Qualitative Research*, 10, e512. <https://doi.org/10.36367/ntqr.10.2022.e512>

Fortin, M-F. (2009). *Fundamentos e etapas no processo de investigação*. Lusodidacta.

França E., Ferrari, F., Fernandes, P., Cavalcanti, R., Duarte, A., Martinez, B., Aquim, E., & Damasceno, M. (2012). Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Revista Brasileira de Terapia*, 24(1), 6-12. <http://dx.doi-orr/10.1590/50103-507x201200010003>

Freeman, B. D., Borecki, I. B., Coopersmith, C. M., & Buchman, T. G. (2005). Relationship between tracheostomy timing and duration of mechanical ventilation in critically ill patients. *Critical Care Medicine*, 33(11), 2513-2520. <https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000186369.91799.44>

Gallagher, J. J. (2018). Alternative modes of mechanical ventilation. *AACN Advanced Critical Care*, 29(4), 396-404. <https://doi.org/10.4037/aacnacc2018372>

Godinho, N. (2022). *Guia orientador para a elaboração de trabalhos escritos, referências e citações*. ESEL.

Goldwasser, R., Farias, A., Freitas, E. E., Saddy, F., Amado, V., & Okamoto, V. N. (2007). Desmame e interrupção da ventilação mecânica. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 19(3), 384-392. <https://www.scielo.br/j/rbti/a/MRz6q4svQnH7XQSDN7V8Fnz/?format=pdf&lang=pt>

Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., Schönhofer, B., Stiller, K., van de Leur, H., & Vincent, J. L. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on physiotherapy for critically ill patients. *Intensive Care Medicine*, *34*(7), 1188–1199. <https://doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>

Greenberg, J. A., Balk, R. A., & Shah, R. C. (2018). Score for predicting ventilator weaning duration in patients with tracheostomies. *American Journal of Critical Care*, *27*(6), 477-485. <https://doi.org/10.4037/ajcc2018532>

Guimarães, B. S., Souza, L. C., Cordeiro, H. F., Regis, T. L., Leite, C. A., Puga, F. P., Alvim, S. H., & Lugon, J. R. (2021). Inspiratory muscle training with an electronic resistive loading device improves prolonged weaning outcomes in a randomized controlled trial. *Critical Care Medicine*, *49*(4), 589–597. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000004787>

Gundogdu, I., Ozturk, E. A., Umay, E., Karaahmet, O. Z., Unlu, E., & Cakci, A. (2017). Implementation of a respiratory rehabilitation protocol: weaning from the ventilator and tracheostomy in difficult-to-wean patients with spinal cord injury. *Disability and Rehabilitation*, *39*(12), 1162–1170. <https://doi.org/10.1080/09638288.2016.1189607>

Hearn, E., Gosselink, R., Freene, N., Boden, I., Green, M., & Bissett, B. (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>

Herer, B. (2018). Outcomes of tracheostomized subjects undergoing prolonged mechanical ventilation in an intermediate-care facility. *Respiratory Care*, *63*(3), 282-288. <https://doi.org/10.4187/respcare.05602>

Hernández, G., Ortiz, R., Pedrosa, A., Cuenca, R., Collado, C. V., Arenas, P. G., Plaza S. G., Beranga A. C., & Fernández, R. (2012). La indicación de la traqueotomía condiciona las variables. *Medicine Intensiva*, *36*(8), 531-539 <https://doi.org/10.1016/j.medin.2012.01.010>

Higginson, R., Parry, A., & Williams, M. (2016). Airway management in the hospital environment. *British Journal of Nursing Mark Allen Publishing*, *25*(2), 94-100. <https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.2.94>

Hodgson, C. L., Bailey, M., Bellomo, R., Berney, S., Buhr, H., Denehy, L., Gabbe, B., Harrold, M., Higgins, A., Iwashyna, T. J., Papworth, R., Parke, R., Patman, S., Presneill, J., Saxena, M., Skinner, E., Tipping, C., Young, P., Webb, S., & Trial of Early Activity and

Mobilization Study Investigators (2016). A binational multicenter pilot feasibility randomized controlled trial of early goal-directed mobilization in the ICU. *Critical Care Medicine*, 44(6), 1145–1152. <https://doi.org/10.1097/CCM.0000000000001643>

Hodgson, C. L., Capell, E., & Tipping, C. J. (2018). Early mobilization of patients in intensive care: Organization, communication and safety factors that influence translation into clinical practice. *Critical Care*, 22(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/s13054-018-1998-9>

Hodgson, C. L., Stiller, K., Needham, D. M., Tipping, C. J., Harrold, M., Baldwin, C. E., Bradley, S., Berney, S., Caruana, L. R., Elliott, D., Green, M., Haines, K., Higgins, A. M., Kaukonen, K. M., Leditschke, I. A., Nickels, M. R., Paratz, J., Patman, S., Skinner, E. H., Young, P. J., Zanni, J. M., Denehy, L., & Webb, S. A. (2014). Expert consensus and recommendations on safety criteria for active mobilization of mechanically ventilated critically ill adults. *Critical Care*, 18(6), 658. <https://doi.org/10.1186/s13054-014-0658-y>

Hoeman, S. P. (2011). *Enfermagem de reabilitação: Prevenção, intervenção e resultados esperados* (4ª ed.). Lusodidacta.

Hoffman, M., Van Hollebeke, M., Clerckx, B., Muller, J., Louvaris, Z., Gosselink, R., Hermans, G., & Langer, D. (2018). Can inspiratory muscle training improve weaning outcomes in difficult to wean patients? A protocol for a randomised controlled trial (IMweanT study). *British Medical Journal Open*, 8(6), e021091. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2017-021091>

Holanda, G. S., & Farias, I. M. S. (2020). Estratégia da triangulação: uma incursão conceitual. *Atos de Pesquisa em Educação*, 15(4), 1150-1166. <http://dx.doi.org/10.7867/1809-0354.2020v15n4p1150-1166>

Hough, C. L., Lieu, B. K., & Caldwell, E. S. (2011). Manual muscle strength testing of critically ill patients: Feasibility and interobserver agreement. *Critical Care*, 15(1), R43. <https://doi.org/10.1186/cc10005>

Hung, T.-Y., Wu, W.-L., Kuo, H.-C., Liu, S.-F., Chang, C.-L., Chang, H.-C., Tsai, Y.-C., & Liu, J.-F. (2022). Effect of abdominal weight training with and without cough machine assistance on lung function in the patients with prolonged mechanical ventilation: a randomized trial. *Critical Care*, 26(1), 153. <https://doi.org/10.1186/s13054-022-04012-1>

Ibrahim, S. G., Silva, J. M., Borges, L. G. A., Savi, A., Junior, L. A. F., & Teixeira, C. (2012). Utilização de equipamentos de ventilação não invasiva na traqueostomia: uma

alternativa para alta da UTI? *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 24(2), 167-172.

<https://www.scielo.br/j/rbti/a/MjzvwxdySTLMrtM6xQY4d9b/?format=pdf>

Joanna Briggs Institute. (2015). Discussion paper: The JBI model of evidence-informed healthcare: A model reconsidered.

[http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/The\\_JBI\\_Model\\_of\\_Evidence\\_-\\_Healthcare-A\\_Model\\_Reconsidered.pdf](http://joannabriggs.org/assets/docs/approach/The_JBI_Model_of_Evidence_-_Healthcare-A_Model_Reconsidered.pdf)

Jonghe, B., Bastuji-Garin, S., Durand, M. C., Malissin, I., Rodrigues, P., Cerf, C., Outin, H., Sharshar, T., & Groupe de Réflexion et d'Etude des Neuromyopathies en Réanimation (2007). Respiratory weakness is associated with limb weakness and delayed weaning in critical illness. *Critical Care Medicine*, 35(9), 2007-2015.

<https://doi.org/10.1097/01.ccm.0000281450.01881.d8>

José, A., Dias, E. C., Santos, V. L. A. D., & Chiavone, P. A. (2001). Valor preditivo dos gases arteriais e índices de oxigenação no desmame da ventilação mecânica. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 13(2), 50-57.

<https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-320666>

Junior, E. B. L., Oliveira, G. S., Santos, A. C. O., & Schneckenberg, G. F. (2021). Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. *Cadernos da FUCAMP*, 20(44), 36-51. <https://www.revistas.fucamp.edu.br/index.php/cadernos/article/view/2356>

Keib, C. N., Cailor, S. M., Kiersma, M. E., & Chen, A. M. H. (2017). Changes in nursing students' perceptions of research and evidence-based practice after completing a research course. *Nurse Education Today*, 54, 37-43.

<https://doi.org/10.1016/j.nedt.2017.04.007>

Kowalski, S., Macaulay, K., Thorkelsson, R., Girling, L., & Bshouty, Z. (2017). Assessment of cough strength in patients with a tracheostomy. *Canadian Journal of Anaesthesia*, 64(12), 1284-1285. <https://doi.org/10.1007/s12630-017-0959-0>

Krueger, R. A. & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th ed.). Sage publications.

Leal, J. R., Marques, R., Alves A., Gomes J., Moreira J., Melo F., Moreira F., & Branco, C. A. (2017). Importância de cuidados inter/multidisciplinares em medicina física e de reabilitação nos doentes agudos traqueostomizados: A experiência de um serviço. *Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação*, 29(1), 9-15.

<http://dx.doi.org/10.25759/spmfr.250>

Leandro, T. A., Nunes, M. M., Teixeira, I. X., Lopes, M. V. O., Araújo, T. L., Lima, F. E. T., & Silva, V. M. (2020). Development of middle-range theories in nursing. *Revista Brasileira de Enfermagem*, 73(1), e20170893. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2017-0893>

Leites, F. M., Seixas, K. O., Souza, A., & Silva, L. D. (2021). Uso da ventilação proporcional assistida e pressão de suporte ventilatório no desmame de pacientes traqueostomizados. *Aletheia*, 54(1), 28-34. <https://dx.doi.org/DOI10.29327/226091.54.1-3>

Lin, W. C., Chen, C. W., Wang, J. D., & Tsai, L. M. (2015). Is tracheostomy a better choice than translaryngeal intubation for critically ill patients requiring mechanical ventilation for more than 14 days? A comparison of short-term outcomes. *BMC Anesthesiology*, 15, 181. <https://doi.org/10.1186/s12871-015-0159-9>

Liu, L., Xu, X., Sun, Q., Yu, Y., Xia, F., Xie, J., Yang, Y., Heunks, L., & Qiu, H. (2020). Neurally adjusted ventilatory assist versus pressure support ventilation in difficult weaning: A randomized trial. *Anesthesiology*, 132(6), 1482-1493. <https://doi.org/10.1097/ALN.0000000000003207>

Louçano, A., Nogueira A., Costa C., Diz, E., Antão L., Martins M., Mota S. & Portela T. (2023). Projeto de intervenção em enfermagem no serviço de medicina intensiva. *Newsletter mceer, janeiro*, 25-29. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/newsletter-mceer-janeiro-2023-suplemento/full-view.html>

Loura, D., Bernardes, R., Baixinho, C. L., Rafael, H., Félix, I., & Guerreiro, M. (2020). Aprender em projetos de investigação durante a licenciatura em enfermagem: revisão integrativa da literatura. *New Trends on Qualitative Research*, 3, 293-304. <https://doi.org/10.36367/ntqr.3.2020.293-304>

Machado, A. L. G., & Vieira, N. F. C. (2020). Uso do software webQDA na pesquisa qualitativa em enfermagem: relato de experiência. *Revista Brasileira Enfermagem*, 73(3), e20180411. <http://dx.doi.org/10.1590/0034-7167-2018-0411>

Magalhães, P., Camillo, C. A., Langer, D., Andrade, L. B., Duarte, M., & Gosselink, R. (2018). Weaning failure and respiratory muscle function: What has been done and what can be improved? *Respiratory Medicine*, 134, 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.11.023>

Marques, F. M., Pinheiro, M. J., & Alves, P. V. (2022). O julgamento clínico e a tomada de decisão nos estudantes do curso de licenciatura em enfermagem. *Ciência & Saúde Coletiva*, 27(5), 1731-1740. <http://dx.doi.org/10.1590/1413-81232022275.23142021>

Marra, A., Ely, E. W., Pandharipande, P. P., & Patel, M. B. (2017). The ABCDEF Bundle in Critical Care. *Critical Care Clinics*, 33(2), 225-243. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2016.12.005>

Martin, A. D., Smith, B. K., Davenport, P. D., Harman, E., Gonzalez-Rothi, R. J., Baz, M., Layon, A. J., Banner, M. J., Caruso, L. J., Deoghare, H., Huang, T. T., & Gabrielli, A. (2011). Inspiratory muscle strength training improves weaning outcome in failure to wean patients: a randomized trial. *Critical Care*, 15(2), R84. <https://doi.org/10.1186/cc10081>

Martínez-Barrio, M. E., Berrazueta-S. V. A., Romero-Pellejero, J., Fernández-Ratero, J. A., Valle-Ortiz, M., & Armesto-Formoso, D. (2016). Patients with tracheostomy indication in an intensive care cohort. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 44(4), 278-281. <https://www.revcolanest.com.co/index.php/rca/article/view/601>.

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>

Mateus, A. P., Ruivo, E. A. B., Troncoso, E. A. M., Kubayashi, V., Ferreira, L. L., & Werneck, A. L. (2017). Desmame de traqueostomia em pacientes neurológicos responsivos e arresponsivos. *Arquivo Ciência Saúde*, 24(2), 44-50. [https://repositorio-racs.famerp.br/racs\\_ol/vol-24-2/desmame-de-traqueostomia-em-pacientes-neurolgicos-responsivos-e-arresponsivos.pdf](https://repositorio-racs.famerp.br/racs_ol/vol-24-2/desmame-de-traqueostomia-em-pacientes-neurolgicos-responsivos-e-arresponsivos.pdf)

Medeiros, G. C., Sassi, F. C., Lirani-Silva, C., & Andrade, C. R. F. (2019). Criteria for tracheostomy decannulation: literature review. *Communication Disorders, Audiology and Swallowing*, 31(6), e20180228. <https://doi.org/10.1590/2317-1782/20192018228>

Meleis, A. (2012). *Theoretical nursing: development and progress* (5th ed.). Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.

Meleis, A. I. (2010). *Transitions theory: Middle range and situation specific theories in nursing research and practice*. Springer Publishing Company.

Meleis, A. I., & Trangenstein, P. A. (2010). Facilitating Transitions: Redefinition of the Nursing Mission. In A. I. Meleis (Ed.) *Transitions theory: Middle range and situation specific theories in nursing research and practice* (pp. 65-71). Springer Publishing Company.

Meleis, A. I., Sawyer, L. M., Im, E. O., Hilfinger Messias, D. K., & Schumacher, K. (2000). Experiencing transitions: an emerging middle-range theory. *Advances in Nursing Science*, 23(1), 12–28. <https://doi.org/10.1097/00012272-200009000-00006>

Melgar, A. G. B., Galván, M. R. J., Gandullo, E.V., & Hidalgo, A. G. (2016). Manejo del paciente traqueostomizado, cánulas y aplicación de fármacos inhalados. In J. G. S. Campos (Eds), *Manual de Diagnóstico y Terapéutica en Neumología* (pp. 293-299) (3ª ed.). Neumosur.

Mendes, A. (2018). A interação enfermeiro-família na experiência vivida de doença crítica: O cuidado centrado na família. In A. P. Costa, J. Ribeiro, E. Synthia, & B. M. Faria (Eds.), *Atas CIAIQ2018* (Vol. 2, pp. 203-212). Ludomedia.

Mendes, F., Ranea, P., & Oliveira, A. (2013). Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia. *Revista Centro Universitário Lusíada Ensino e Pesquisa*, 10(20), 5-12. <http://revista.lusiada.br/index.php/ruep/article/viewFile/100/u2013v10n20e69>

Mendes, R. (2023). A importância do enfermeiro de reabilitação em cuidados intensivos. *Newsletter mceer, janeiro*, 4-8 <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/newsletter-mceer-janeiro-2023-suplemento/full-view.html>

Mendes, R. M.G., & Nunes, M. L. (2018). A importância da enfermagem de reabilitação nas unidades de cuidados intensivos portuguesas. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(2), 8–13. <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n2.01.4406>

Mesa do Colégio da Especialidade de Enfermagem de Reabilitação (MCEER). (2015). Áreas investigação prioritárias para a especialidade de enfermagem de reabilitação. [https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2015/MCEER\\_Assembleia/Areas\\_Investigacao\\_Prioritarias\\_para\\_EER.pdf](https://www.ordemenfermeiros.pt/arquivo/colegios/Documents/2015/MCEER_Assembleia/Areas_Investigacao_Prioritarias_para_EER.pdf)

Mesa do Colégio da Especialidade em Enfermagem de Reabilitação (MCEER) (2020). *Tomada de posição*. <https://www.ordemenfermeiros.pt/media/17973/ Mesa-do-col%C3%A9gio-da-especialidade-de-enfermagem-de-reabilita%C3%A7%C3%A3o-tomada-de-posi%C3%A7%C3%A3o-covid-19.pdf>

Ministério da Saúde. (2013). *Avaliação da situação nacional das unidades de cuidados intensivos*. Portugal.

Morgan, D. L. (1998). *Planning focus group*. Thousand Oaks, California: Sage

Morin, E., Nicolescu, B., & Freitas, L. D. (1994). *Carta da transdisciplinaridade*. Portugal.

Morris, P. E., & Herridge, M. S. (2007). Early intensive care unit mobility: future directions. *Critical Care Clinics*, 23(1), 97-110. <https://doi.org/10.1016/j.ccc.2006.11.010>

Morse, J., Barrett, M., Mayan, M., Olson, K. & Spiers, J. (2002). Verification strategies for establishing reliability and validity in qualitative research. *International Journal of Qualitative Methods*, 1(2), 13-22.

<https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/160940690200100202>

Mota, J. D. H., Rodrigues, Y. S., & Souza, F. S. L. (2020). Análise do tempo de retirada do respirador artificial no paciente submetido a traqueostomia precoce e após sete dias de ventilação mecânica invasiva. *Fisioterapia e Pesquisa*, 27(3), 306-311. <https://doi.org/10.1590/1809-2950/19035927032020>

Nascimento, C. M. S., Trindade, G. L. B., Luz, M. H. B. A., & Santiago, R. F. (2011). Vivência do paciente estomizado: uma contribuição para a assistência de enfermagem. *Texto & Contexto - Enfermagem*, 20(3), 557-564. <https://doi.org/10.1590/S0104-07072011000300018>

Neiva, S., Maia, D., Pacheco, A., Marques, F., Ribeiro, O., & Oliveira, J. P. (2021). Oxigenoterapia de alto fluxo por traqueostomia no desmame ventilatório: Scoping review. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 4(1), 64-72. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.v4.n1.172>

Nemer, S. N., Barbas, C. S., Caldeira, J. B., Cárias, T. C., Santos, R. G., Almeida, L. C., Azeredo, L. M., Noé, R. A., Guimarães, B. S., & Souza, P. C. (2009). A new integrative weaning index of discontinuation from mechanical ventilation. *Critical Care*, 13(5), R152. <https://doi.org/10.1186/cc8051>

Nunes, L. (2006). Autonomia e responsabilidade na tomada de decisão clínica em enfermagem. In *II Congresso Ordem dos Enfermeiros* (Vol. 10, p. 12). [https://www.researchgate.net/publication/266596533\\_Autonomia\\_e\\_responsabilidade\\_na\\_tomada\\_de\\_decisao\\_clinica\\_em\\_enfermagem](https://www.researchgate.net/publication/266596533_Autonomia_e_responsabilidade_na_tomada_de_decisao_clinica_em_enfermagem)

Oliveira, A. P. V., Gomes, G. C., Romeu, B. R., Dei Svaldi, J. S., & Machado, G. S. (2016). Protocolo assistencial de enfermagem a portadores de traqueostomia em ventilação mecânica. *HU Revista*, 42(1).

<https://periodicos.ufjf.br/index.php/hurevista/article/view/2353>

Oliveira, L. R. C., José, A., Dias, E. C. P., Ruggero, C., Molinari, C. V., & Chiavone, P. A. (2006). Padronização do desmame da ventilação mecânica em unidade de terapia intensiva: resultados após um ano. *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, 18(2), 131-136.

<https://doi.org/10.1590/S0103-507X2006000200005>

Ordem dos Enfermeiros (OE) (2008). *Dor. Guia orientador de boa prática*. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros (OE) (2018a). *Padrões de qualidade dos cuidados especializados em enfermagem de reabilitação*. Ordem dos Enfermeiros.

Ordem dos Enfermeiros (OE) (2018b). *Reabilitação respiratória. Guia orientador de boa prática*. Ordem dos Enfermeiros.

Ouzzani, M., Hammady, H., Fedorowicz, Z., & Elmagarmid A. (2016). Rayyan-a web and mobile app for systematic reviews. *Systematic Review*, 5, 1-10.

<https://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>

Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., McGuinness, L. A., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *British Medical Journal*, 372(71).

<https://doi.org/10.1136/bmj.n71>

Pascotini, F. S., Denardi, C., Nunes, G. O., Trevisan, M. E., & Antunes, V. P. (2014). Respiratory muscle training in patients weaning from mechanical ventilation. *ABCS Health Sciences*, 39(1), 12-16. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v39i1.253>

Pedrosa, A. R. C. (2021). *O cuidado transicional da pessoa adulta/idosa* [Master's thesis, Escola Superior de Enfermagem de Lisboa]. Repositórios Científicos de Acesso Aberto de Portugal. <http://hdl.handle.net/10400.26/44275>

Pereira, F., Silva, A. M., Vaz, I. M., Viamonte, S., & Winck, J. C. (2020). Tracheostomy prevalence at skilled nursing facilities. *Pulmonology*, 26(2), 90-94. <https://doi.org/10.1016/j.pulmoe.2019.05.011>

Peters, M. D. J., Marnie, C., Tricco, A. C., Pollock, D., Munn, Z., Alexander, L., McInerney, P., Godfrey, C. M., & Khalil, H. (2020). Updated methodological guidance for the conduct of scoping reviews. *Joanna Briggs Institute Evidence Synthesis*, 18(10), 2119–2126. <https://doi.org/10.11124/JBIES-20-00167>

Peters, M. D., Godfrey, C. M., Khalil, H., McInerney, P., Parker, D., & Soares, C. B. (2015). Guidance for conducting systematic scoping reviews. *International Journal of Evidence-Based Healthcare*, 13(3), 141–146. <https://doi.org/10.1097/XEB.0000000000000050>

Pierson, D. J. (2005). Tracheostomy and weaning. *Respiratory Care*, 50(4), 526–533.

Pinho, J. A., Carneiro, H., & Alves, F. (2016). Estudo multicêntrico de validação linguística e psicométrica da Behavioral Pain Scale. *Apoio científico da Sociedade Portuguesa de Cuidados Intensivos*. <https://www.spci.pt/media/documentos/15827260875e567bc79f633.pdf>

Polit, D., & Beck, C. T. (2018). *Fundamentos de pesquisa em enfermagem: avaliação de evidências para a prática de enfermagem* (9ª ed.). Artmed.

Powers, S. K., Kavazis, A. N., & DeRuisseau, K. C. (2005). Mechanisms of disuse muscle atrophy: role of oxidative stress. *American journal of physiology. Regulatory, integrative and comparative physiology*, 288(2), R337–R344. <https://doi.org/10.1152/ajpregu.00469.2004>

Prazeres, V. M. P., Ribeiro, C. D., & 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>

Presto, B., & Damázio, L. (2009). *Fisioterapia respiratória* (4ª ed.). Elsevier.

Queirós, S. M. M., Santos, C. S. V. B., Brito, M. A. C., & Pinto, I. E. S. (2017). Fatores condicionadores do desenvolvimento da competência de autocuidado na pessoa com ostomia de ventilação. *Revista de Enfermagem Referência*, 4(14), 57-67. <https://doi.org/10.12707/RIV17010>

Ratti, L. S. R. (2019). *Treinamento muscular inspiratório em pacientes traqueostomizados na UTI: estudo clínico randomizado*. [Tese de doutoramento, Faculdade de Ciências Médicas da Universidade Estadual de Campinas]. Repositório da Produção Científica e Intelectual da Unicamp. <https://repositorio.unicamp.br/acervo/detalhe/1082344>

Regulamento n.º 140/2019 da Ordem dos Enfermeiros. (2019). *Regulamento das competências comuns do enfermeiro especialista*. Diário da República: II Série, n.º 26. <https://dre.pt/dre/detalhe/regulamento/140-2019-119236195>

Regulamento n.º 392/2019 da Ordem dos Enfermeiros. (2019). *Regulamento das competências específicas do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação*. Diário da República: II Série, n.º 85. <https://dre.pt/dre/detalhe/regulamento/392-2019-122216893>

Regulamento n.º 743/2019 da Ordem dos Enfermeiros. (2019). *Regulamento da norma para cálculo de dotações seguras dos cuidados de enfermagem*. Diário da República: II Série, n.º 184. <https://dre.pt/application/conteudo/124981040>

Reis, S., Castro, E. R. M., Carvalho, S. I. P., Carvalho, S. Z. F., Fernandes, C. S., & Martins, M. M. F. P. S. (2021). Mobilização precoce de doentes na unidade cuidados intensivos: contributo para a enfermagem de reabilitação. Uma revisão sistemática da literatura. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 4(1), 23-30. <https://doi.org/10.33194/rper.2021.v4.n1.151>

Reising, M. M. (2022). *Music therapy for patients who are mechanically ventilated: A phenomenological study*. [Master's thesis, Appalachian State University]. [https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Reising\\_Macel\\_Spring%202022\\_Thesis.pdf](https://libres.uncg.edu/ir/asu/f/Reising_Macel_Spring%202022_Thesis.pdf)

Ribeiro, O., Moura, M. I., & Ventura, J. (2021). Referenciais teóricos orientadores do exercício profissional dos enfermeiros especialistas em enfermagem de reabilitação. In O. Ribeiro (Coord.), *Enfermagem de Reabilitação - Conceções e Práticas* (pp. 48-57). Lidel.

Sakae, T. M., Sakae, G. R. F. M., Schmitz, R. L., & Sakae, D. Y. (2016). Comparação da mortalidade para traqueostomia precoce e tardia em pacientes cardiológicos de uma unidade de terapia intensiva no sul do Brasil. *Arquivos Catarinenses de Medicina*, 45(1), 3-12. <https://revista.acm.org.br/index.php/arquivos/article/view/57>

Salvador, P. T. C. O., Alves, K. Y. A., Costa, T. D., Lopes, R. H., Oliveira, L. V., & Rodrigues, C. C. F. M. (2021). Contribuições da scoping review na produção da área da saúde: reflexões e perspectivas. *Revista Enfermagem Digital Cuidado e Promoção da Saúde*, 6, 1-8. doi: <https://doi.org/10.5935/2446-5682.20210058>

Schönhofer, B., Geiseler, J., Dellweg, D., Fuchs, H., Moerer, O., Weber-Carstens, S., Westhoff, M., & Windisch, W. (2020). Prolonged weaning: S2k guideline published by the

German Respiratory Society. *Respiration*, 99(11), 982–1083.  
<https://doi.org/10.1159/000510085>

Severino, S. (2017). Enfermagem de reabilitação à pessoa submetida a ventilação mecânica. In. C. Marques-Vieira & L. Sousa (Eds.), *Cuidados de enfermagem de reabilitação à pessoa ao longo da vida* (pp. 365-380). Lusodidacta.

Silva, I. S., Veloso, A. L., & Keating, J. B. (2014). Focus group: Considerações teóricas e metodológicas. *Revista Lusófona de Educação*, 26, 175-189.  
<https://revistas.ulusofona.pt/index.php/reducacao/article/view/4703>

Silva, R., Carvalho, A., Rebelo, L., Pinho, N., Barbosa, L., Araújo, T., Ribeiro, O., & Bettencourt, M. (2019). Contributos do referencial teórico de Afaf Meleis para enfermagem de reabilitação. *Revista Investigação em Enfermagem*, 35-44.

Soares, M. I., Camelo, S. H. H., & Resck, Z. M. R. (2016). A técnica de grupo focal na coleta de dados qualitativos: relato de experiência. *Revista Mineira de Enfermagem*, 20, 942. <https://doi.org/10.5935/1415-2762.20160012>

Sousa, L. M. M. S., Marques, J. M., Firmino, C. F., Frade, F., Valentim, O. S., & Antunes, A. V. (2018a). Modelos de formulação da questão de investigação na prática baseada na evidência. *Revista Investigação em Enfermagem*, 52(23), 31-39. <https://repositorio-cientifico.essatla.pt/handle/20.500.12253/1287>

Sousa, L. M. M., Firmino, C. F., Marques-Vieira, C. M. A., Severino, S. S. P., & Pestana, H. C. F. C. (2018b). Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 1(1), 45-54.  
<http://rper.aper.pt/index.php/rper/article/view/20>

Sousa, L., Martins, M. M., & Novo, A. (2020). A enfermagem de reabilitação no empoderamento e capacitação da pessoa em processos de transição saúde-doença. *Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação*, 3(1), 64–69.  
<https://doi.org/10.33194/rper.2020.v3.n1.8.5763>

Souza, L. C., Silva, C. T., & Lugon, J. R. (2012). Evaluation of the inspiratory pressure using a digital vacuumeter in mechanically ventilated patients: analysis of the time to achieve the inspiratory peak. *Respiratory Care*, 57(2), 257-262.  
<https://doi.org/10.4187/respcare.01228>

Spieth, P. M., Koch, T., & Abreu, M. G. (2014). Approaches to ventilation in intensive care. *Deutsches Ärzteblatt International*, 111(42), 714-720. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2014.0714>

Sutt, A. L., Anstey, C. M., Caruana, L. R., Cornwell, P. L., & Fraser, J. F. (2017). Ventilation distribution and lung recruitment with speaking valve use in tracheostomised patient weaning from mechanical ventilation in intensive care. *Journal of Critical Care*, 40, 164-170. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2017.04.001>

Sutt, A. L., Hay, K., Kinneally, T., Fisquet, S., & Fraser, J. F. (2020). Sedatives, analgesics and antipsychotics in tracheostomised ICU patients - Is less more? *Australian Critical Care*, 33(5), 407-411. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2018.12.004>

Tobin, M. J. (2011). The new irrationalism in weaning. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 37(5), 571-573. <https://doi.org/10.1590/s1806-37132011000500001>

Tonella, R. M., Ratti, L., Delazari, L., Junior, C. F., Da Silva, P. L., Herran, A., Dos Santos Faez, D. C., Saad, I., De Figueiredo, L. C., Moreno, R., Dragosvac, D., & Falcão, A. (2017). Inspiratory muscle training in the intensive care unit: A new perspective. *Journal of Clinical Medicine Research*, 9(11), 929-934. <https://doi.org/10.14740/jocmr3169w>

Tran, B., Rafinejad-Farahani, B., Moodie, S., O'Hagan, R., & Glista, D. (2021). A scoping review of virtual focus group methods used in rehabilitation sciences. *International Journal of Qualitative Methods*, 20, 1-18. <https://doi.org/10.1177/16094069211042227>

Vales, C. (2023). Reabilitar – do Serviço de Medicina Intensiva até casa, o caminho! *Newsletter mceer, janeiro*, 16-24. <https://www.flipsnack.com/ordemenfermeiros/newsletter-mceer-janeiro-2023-suplemento/full-view.html>

Verceles, A. C., Wells, C. L., Sorkin, J. D., Terrin, M. L., Beans, J., Jenkins, T., & Goldberg, A. P. (2018). A multimodal rehabilitation program for patients with ICU acquired weakness improves ventilator weaning and discharge home. *Journal of Critical Care*, 47, 204-210. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2018.07.006>

Vieira, C., Dias, M., Costa, A., Silva A. & Lima R. A. (2020). *Delirium: uma problemática atual*. In J.O. Pinho (Coord.), *Enfermagem em cuidados intensivos* (pp. 82-88). Lidel.

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

Walterspacher, S., Gückler, J., Pietsch, F., Walker, D. J., Kabitz, H.-J., & Dreher, M. (2017). Activation of respiratory muscles during weaning from mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*, 38, 202–208. <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2016.11.033>

Whitmore, K. A., Townsend, S. C., & Laupland, K. B. (2020). Management of tracheostomies in the intensive care unit: a scoping review. *British Medical Journal Open Respiratory Research*, 7(1), e000651. <https://doi.org/10.1136/bmjresp-2020-000651>

Wunsch, H., Linde-Zwirble, W. T., Angus, D. C., Hartman, M. E., Milbrandt, E. B., & Kahn, J. M. (2010). The epidemiology of mechanical ventilation use in the United States. *Critical Care Medicine*, 38(10), 1947–1953. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181ef4460>

Young, D., Harrison, D. A., Cuthbertson, B. H., Rowan, K., & TracMan Collaborators. (2013). Effect of early vs late tracheostomy placement on survival in patients receiving mechanical ventilation: The TracMan randomized trial. *Journal of the American Medical Association*, 309(20), 2121-2129. <https://doi.org/10.1001/jama.2013.5154>

Zaga, C. J., Berney, S., & Vogel, A. P. (2019). The feasibility, utility, and safety of communication interventions with mechanically ventilated intensive care unit patients: A systematic review. *American Journal of Speech-language Pathology*, 28(3), 1335–1355. [https://doi.org/10.1044/2019\\_AJSLP-19-0001](https://doi.org/10.1044/2019_AJSLP-19-0001)

Zilberberg, M. D., Wit, M., Pirone, J. R., & Shorr, A. F. (2008). Growth in adult prolonged acute mechanical ventilation: implications for healthcare delivery. *Critical Care Medicine*, 36(5), 1451–1455. <https://doi.org/10.1097/CCM.0b013e3181691a49>

#### **Sites e imagens:**

<https://blog.curem.com.br/topicos/terapia-intensiva/como-realizar-o-desmame-da-ventilacao-mecanica/>

<https://pt.intersurgical.com/produtos/oxigenoterapia-e-aerossolterapia/mascara-de-traqueostomia-e-pecas-em-t>

<https://teprel.pt/produto/philips-threshold-imt/>

<https://teprel.pt/produto/power-breathe-kh/>

<https://www.sccm.org/ICULiberation/Home>

<https://www.pt/directrizes-da-dgs/normas-ecirculares-normativas/norma-n-0112016-de-28102016.aspx>

<https://evidencia.com/wp-content/uploads/2015/06/Grados-de-recomendacion-JBI.pdf>

<https://www.journalpulmonology.org/>

## **Anexos**

## **Anexo I - Preditores do desmame ventilatório**

## PREDITORES DO DESMAME VENTILATÓRIO

- A)** PIMÁX- Pressão inspiratória máxima, reflete a força dos músculos inspiratórios (Souza, 2007), sendo que cerca de 65% do seu valor representa diretamente a força do diafragma, o músculo mais importante da inspiração. Pode ser obtida por tecnologia digital com o uso de uma válvula unidirecional (ex.: manovacuometro). Ainda serão necessários mais estudos, mas a PIMÁX, tem apresentado melhores índices previsores de desmame utilizados na prática clínica. Tem em consideração a idade e capacidade pulmonar total (Presto & Damázio, 2009). [PIMAX valores entre 25 e 30 cm H<sub>2</sub>O, indicam fraqueza do musculo diafragma]
- B)** P0.1- (P 0.1 = airway occlusion pressure) - Pressão de oclusão da via aérea nos primeiros 100 ms da inspiração. A P0,1 traqueal é mensurada através dos ventiladores mecânicos, que estão equipados com software com capacidade de fornecer diretamente os valores da P0,1 (que é uma prática de muitas UCI, a nível mundial), sendo cada vez mais utilizada para a prática do desmame ventilatório. Contudo, a 'técnica padrão-ouro', para medir esse parâmetro, seria pela inserção de um cateter esofágico (Nemer et al., 2009).
- C)** P0,1/PIMÁX- a relação entre a P0,1 e a pressão inspiratória máxima.
- D)** Índice de respiração rápida e superficial (IRRS) ou a relação da frequência respiratória pelo volume corrente (fr/Vt) (Nemer et al., 2009). É uma medida não invasiva, com um ventilometro conectado a via aérea artificial.
- [valores para extubação - abaixo de 105 ciclo//min/L e de 85 ciclos/min/L em DPOC]
- E)** IWI: Índice integrativo de desmame - Integrative Weaning Index (Nemer et al, 2009). O IWI usa três parâmetros essenciais para medição, não sendo estes dependentes da cooperação da pessoa. O IWI avalia, numa única equação, a mecânica respiratória, a oxigenação e o padrão respiratório, através de *static compliance of the respiratory system*), SaO<sub>2</sub> e relação f/Vt (*frequency to tidal volume ratio*)
- Formula [IWI = CST, RS xSaO<sub>2</sub> / (f /Vt )]

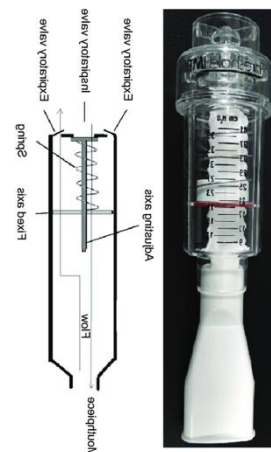
(Boles et al., 2007; Tobin, 2011)

## **Anexo II - Dispositivos para treino muscular inspiratório**

## DISPOSITIVOS PARA TREINO MUSCULAR INSPIRATÓRIO

O *Thereshold IMT*® incorpora uma válvula com mola que oferece resistência e exercita os músculos respiratórios através de condicionamento.

- Aumenta a força muscular inspiratória
- Aumenta a resistência muscular respiratória
- Aumenta a tolerância ao exercício
- A Pressão constante (independentemente do fluxo de ar do paciente) elimina a necessidade de um indicador de pressão
- Fácil de configurar, pressão regulável fiável (incrementos no PEP de 1cm de H<sub>2</sub>O e no IMT de 2 cm de H<sub>2</sub>O




Fonte de imagem: <https://teprel.pt/produto/philips-threshold-imt/>

O *Powerbreathe KH2*®

- válvula eletrônica (serie KH) de pressão variável que otimiza a performance do musculo diafragma durante cada ciclo respiratório e associados a um programa de computador, no qual se visualiza de imediato a carga utilizada, a potencia e o volume obtidos. Permite também a avaliação da PIMÁX.
- Modo manual ou automático



|  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Intensidade:</b> carga PIM 30-50%</li> <li>• (50% é treino alta intensidade)</li> <li>• <b>Duração:</b> período de DV</li> <li>• <b>Frequência:</b> 2-3x dia</li> <li>• <b>Tipo de treino-</b>força; 3 series de 10 repetições;</li> <li>• Ou 6 repetições por serie, máximo 30 respirações por dia. (Bisset el al., 2016; Bisset, Gosselink &amp; Haren, 2020)</li> </ul> |   |
| <p>Fonte de imagem: <a href="https://teprel.pt/produto/power-breathe-kh/">https://teprel.pt/produto/power-breathe-kh/</a></p>  |   |
| <p>Manómetro portátil de pressão respiratória conectado ao tubo endotraqueal para medição da pressão inspiratória máxima</p>   |  |
| <p>Fonte de imagem: <a href="https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7092518/">https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7092518/</a></p>  |   |

O TMI com o *Threshold IMT®* os dispositivos de fluxo aéreo linear geram diferentes cargas de treino, e que necessitam da participação da pessoa, portanto, dependem da presença eficaz do esforço inspiratório, segundo Pascotini et al. (2014). Deve ser iniciado precocemente nas pessoas ventiladas e nas populações idosas, uma vez que podem aumentar a PIMáx e melhora os valores de IRRS, sobretudo se utilizado em simultâneo com a fase de TRE, podendo contribuir para a redução do tempo de desmame; na pessoa com traqueostomia a sua utilização após 2 semanas pode representar uma estratégia que contribui para reverter a fraqueza muscular após uma VMI prolongada e melhorar a qualidade de vida (Bissett et al., 2015; Bissett et al., 2016).

O TMI com o dispositivo eletrónico *Powerbreathe®* (treino com carga pressórica) surgiu há cerca de 20 anos em Londres e inicialmente era utilizado para melhorar a “performance dos atletas (ex.: nadadores, remadores); depois foi utilizado para

melhoria da tolerância ao exercício e na qualidade de vida de pneumopatas e portadores de DPOC; (...) pré e pós-operatório de cirurgia abdominal” (Ratti, 2019, p.26-27).

Com a evolução tecnológica, surgiu uma válvula eletrônica (serie KH) de pressão variável, que otimiza a performance do músculo diafragma durante cada ciclo respiratório. E associados a um programa de computador, permite a visualização imediato da carga utilizada, a potência e o volume obtidos. Permite também a avaliação da PIMÁX. A carga de treino pode ser ajustada de forma automática (é calculada usando o pico do fluxo inspiratório e o volume máximo inspirado, sendo a carga introduzida gradualmente) ou de forma manual (ajustada a carga em cm H<sub>2</sub>O, pelo profissional).

Um dos primeiros estudos com o dispositivo *Powerbreathe*®, realizado com a pessoa em contexto de UCI, com traqueostomia sob ventilação com desmame difícil, foi com Tonella (2017), que avaliou a aplicação e a segurança do dispositivo pela análise de variáveis hemodinâmicas, tendo considerado que a sua utilização era segura.

O *Powerbreathe* KH2® tem um software que permite a monitorização de:

- Parâmetros musculares - Pressão (cmH<sub>2</sub>O); Pressão Inspiratória Máxima (cmH<sub>2</sub>O); Energia (watts)
- Parâmetros ventilatórios - Tempo inspiratório (s); Volume inalado (L); Fluxo inspirado (L/s).

No entanto, é necessário ter em consideração que existem algumas barreiras (contra-indicações), descritas na literatura em relação ao treino dos músculos respiratórios na pessoa em situação crítica como: instabilidade hemodinâmica; patologia esquelética que altera a estrutura torácica, doença neuromuscular pré-existente; hemoptises, sedação; frequência respiratória e PEEP elevados (Bissett et al., 2020b).

Hoffman, et al. (2018) e Bissett et al. (2020b), concluíram que o TMI deve ser iniciado precocemente em pessoas com dificuldades de desmame ventilatório:

- ✓ Considerar o TMI na pessoa em VMI superior a 7 dias com:

capacidade para tolerar período de desconexão do ventilador (presença de TRIGGER). estado de consciência vígil/alerta e cooperativo; evidência de fraqueza muscular (PIM/NIF baixo), PEEP < 10 cmH<sub>2</sub>O; FiO<sub>2</sub> < 60% e FR < 25cpm.

- ✓ Se desmame ventilatório ou extubação recente:

A capacidade de realizar um encerramento dos músculos faciais (boca) em redor do bocal do dispositivo, é essencial, numa pessoa em ventilação espontânea ou com traqueostomia para eficácia da técnica; estado de consciência vígil/alerta e cooperativo;  $FiO_2 < 60\%$  e  $FR < 25\text{cpm}$ .

**Anexo III- Autorização da comissão de ética para a realização do estudo**

**PARECER**

Código de Aprovação 22116

Projeto de Investigação de Mestrado,

Título: “Contributos do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação no desmame precoce da pessoa adulta com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva”

Investigadora Principal – Mestranda: **Enf.ª Carla Coelho** (Enfermeira na Unidade de Cuidados Intensivos Polivalente do HEM | Aluna no Curso de Mestrado em Enfermagem -Área de Especialização em Enfermagem de Reabilitação- da Escola Superior de Enfermagem de Lisboa)

Serviço (s) no CHLO onde decorrerá o estudo: **Unidades de Cuidados Intensivos Polivalente do HEM e HSFx | Serviço de Medicina Intensiva do CHLO**

Após reunião de 12 de dezembro de 2022 e estando atualmente o projeto de acordo com as normas de submissão impostas por esta CES, deliberou-se emitir **parecer favorável** à realização do mesmo.

A Comissão de Ética para a Saúde solicita à Investigadora Principal que, quando da conclusão deste projeto, lhe seja enviada uma síntese dos resultados e conclusões do mesmo.

Ouvido o Relator, o processo foi votado pelos Membros da Comissão de Ética para a Saúde do Centro Hospitalar de Lisboa Ocidental presentes em reunião de 12 de dezembro de 2022:

Presidente: Dra. Paula M. R. Peixe

Dra. Lucília Carvalho, Dra. Aida Ferraria, Enf.ª Clara Carvalho,

Dra. Helena Farinha, Dra. Maria João Pais, Dr. Carlos Neves e Pe. João Valente

Pelo exposto, emitiu-se a 14 de dezembro de 2022, **parecer favorável**.

Presidente da Comissão de Ética para a Saúde



Paula M. R. Peixe  
Presidente da Comissão  
de Ética para a Saúde do CHLO

**Dra. Paula M. R. Peixe**

**Anexo IV- Certificado de comunicação em congresso internacional**



## CERTIFICADO

Certifica -se que **Carla Coelho** participou no 12º Congresso Ibero-Americano em Investigação Qualitativa e apresentou o trabalho ***Enfermagem de Reabilitação no desmame ventilatório da pessoa com traqueostomia internada em unidade de cuidados intensivos*** dos autores Carla Coelho e Fátima Mendes Marques. O CIAIQ2023 teve lugar nos dias 11, 12 e 13 de julho de 2023, na Escola Superior de Enfermagem de Lisboa (Portugal) e online.

A Comissão Organizadora

13 de julho de 2023

Coordenadora da Comissão Organizadora  
CIAIQ2023

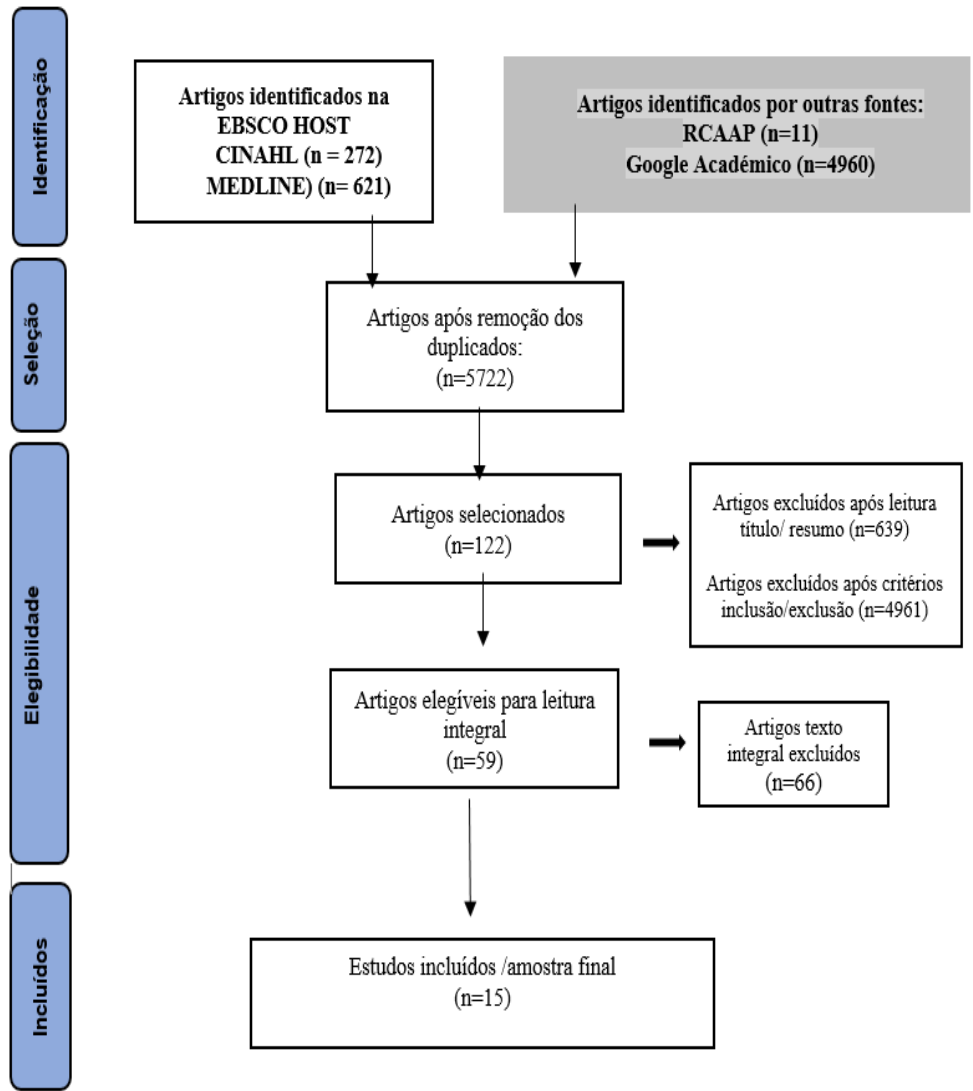
  
Cristina Lavareda Baixinho

Coordenador do CIAIQ

  
António Pedro Costa

## **Apêndices**

**Apêndice I - Diagrama PRISMA referente ao processo de seleção dos artigos para Revisão *Scoping***



**Apêndice II - *Corpus* de análise da Revisão *Scoping***

| Artigo | País, Ano, Autores, Idioma   | Título   | Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI   | Objetivo / Pergunta de partida   | Principais resultados   |
|--------|--|--|---|--|---|
| 1      | Austrália, 2020<br>Bissett, B., Gosselink, R., & Van Haren, F. M.<br>Inglês  | Respiratory Muscle Rehabilitation in Patients with Prolonged Mechanical Ventilation: A Targeted Approach | 1º- Avaliação FMI com Manometria- a pessoa deve inspirar o máximo e a melhor das três tentativas é registada na fase de DV (cooperativo)<br>2º -Protocolo do TMI  | -Descrever o impacto da fraqueza muscular respiratória nas pessoas (tanto no nível fisiológico quanto no nível da pessoa);<br>-Apresentar as estratégias para identificar a fraqueza muscular respiratória em pessoas internadas em UCI.<br>-Descrever as novas tecnologias de suporte à reabilitação muscular respiratória mesmo em pessoas mais vulneráveis internadas em UCI. | Embora os scores de pressão inspiratória máxima não tenham predito de forma confiável a falha no desmame, a experiência mostra que escores <30 cmH2O podem indicar um grau de fraqueza muscular inspiratória que pode afetar o DV e a recuperação.<br>- A reabilitação precoce e proativa dos músculos respiratórios é viável e eficaz em pessoas internadas em UCI, a equipa multidisciplinar deve implementar um treino direcionado e individualizado dos músculos respiratórios para otimizar a recuperação.<br>-O TMI pode facilitar a libertação do ventilador, enquanto potencialmente melhora a qualidade de vida.<br>--Dado o retorno do investimento dessa terapia de custo relativamente baixo, a reabilitação da musculatura respiratória deve ser considerada uma prioridade. |
| 2      | Multinacional, 2021<br>Burns, Karen E. A.; Rizvi, L., Cook, D. J., Lebovic, G., Dodek, P., Villar, J., Slutsky, A. S., Jones, A., Kapadia, F. N., Gattas, D. J., Epstein, S. K., Pelosi, P. Kefala, K., Meade & Maureen O.<br>Inglês<br><br>19 countries within 6 regions (27 in Canada, | Ventilator Weaning and Discontinuation Practices for Critically Ill Patients                             | -Condições para o DV: capacidade de respiração espontânea com as seguintes modalidades (PS, CPAP, peça em T) e quais possíveis desfechos extubação, SBT ou traqueostomia;<br>-Práticas de estratégias avaliação/controle diário da sedação/delírio e MP na VMI e desmame. | - Descrever como é realizada o DV em pessoas com VMI em UCI, eventos (extubação/SBT/TQT) e <i>outcomes</i> (mortalidade e tempo internamento UCI e hospital; T.de ventilação)<br>- Descrição das características das UCIs e equipas multidisciplinares   | - As práticas de desmame da ventilação mecânica variaram internacionalmente, com quase 50% das pessoas passam por um teste inicial de respiração espontânea. (8% com TQT direta; 19,5% mortalidade)<br>- As análises secundárias examinaram as associações entre o resultado do SBT e o tempo do SBT e os resultados clínicos.  |

|        | 23 in India, 22 in the UK, 26 in Europe, 21 in Australia/New Zealand, and 23 in the US<br>Estudo prospectivo, obs.  |  |  |   |  |
|--------|---|--|--|---|--|
| Artigo | País, Ano, Autores, Idioma  | Título   | Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI  | Objetivo / Pergunta de partida  | Principais resultados  |
| 3      | USA, 2020<br>Bissett, Bernie M., Wang, J., Neeman, T., Leditschke, I. A., Boots, R. & Paratz, J.<br>Inglês<br>Estudo retrospectivo randomizado em pessoas sob VMI >7d | Which ICU patients benefit most from inspiratory muscle training?<br>Retrospective analysis of a randomized trial. | 1°- Avaliar quais as pessoas com fraqueza muscular inspiratória moderada (MIP >=28 cmH2O)<br>-2° TRM (Treshold IMT): séries de 5 ou 6 respirações em uma intensidade de pelo menos 50% da P <sub>Imáx</sub> com o dispositivo programado entre 9-41 cmH2O. A intensidade foi aumentada diariamente de modo que a pessoa poderia apenas completar a 6ª respiração em cada série. Sempre que necessário, o dispositivo IMT foi conectado à traqueostomia da pessoa se esta ainda fosse <i>in situ</i> , usando um conector e a braçadeira de TQT insuflada. Caso contrário, o treino foi realizado através de bocal com clipe nasal <i>in situ</i> ;<br>-3° Incluir outras técnicas: a mobilização, desobstrução das vias aéreas, técnicas e exercícios. | -Identificar quais as pessoas que beneficiam do TMI após o desmame da ventilação mecânica | Em pessoas com recente DV de ventilação mecânica prolongada, é provável que 2 semanas de IMT diário produzam maiores benefícios de força em pessoas com moderada força muscular inspiratória (>28 cmH2O) e na qualidade de vida moderada a alta (EQ5D > 40).<br>Fisioterapeutas devem selecionar essas pessoas como candidatos ideais para IMT no período de reabilitação pós-desmame.<br>Treshold IMT- estratégia para reverter a fraqueza muscular inspiratória.<br>- Deve-se continuar o protocolo na enfermaria. |
| 4      | USA, 2018   | Score for Predicting Ventilator Weaning Duration   | Utilizar o <i>score</i> de independência do ventilador medido no dia seguinte à colocação da traqueostomia. Um <i>score</i> preditivo de parâmetros para o   | Determinar a associação entre a necessidade de ventilação no dia seguinte à colocação da  | -O <i>score</i> de independência do ventilador medido no dia seguinte à colocação da traqueostomia teve uma área sob a curva característica do recetor operacional de  |

|               |  |  |   |   |  |
|---------------|--|--|---|---|--|
|               | Greenberg, Jared A; Balk, Robert A; Shah, Raj C.<br>Inglês<br>Estudo retrospectivo | in Patients With Tracheostomies.   | DV permitirá encontrar o timing ideal para liberação da ventilação. fórmula <b>VIS</b> (modo de ventilação nas últimas 4h). <b>VIS</b> =100x $\frac{[(24-IPS) / 24] \times (h/24)}$ . <b>IPS</b> = pressão insp-support setting em cm H2O. se IPS O=respiração autônoma ou T-T pela TQT. Outras variáveis pessoais e <i>comorbidity index</i> são tidas em consideração, nível albuminas, tempo hospitalização, se internamento nos últimos 90 dias; causa da IRA. Esse <i>score</i> é calculado no 14º dia de MV.  | traqueostomia e a duração do desmame subsequente.   | 0,71 (95% CI, 0,65-0,76) para diferenciar as pessoas que foram retirados nos próximos 14 dias daqueles que não foram.<br>O tempo médio desde a colocação da traqueostomia até a liberação do ventilador foi de: 0º-41 dias; 0-50º-, 20 dias; 75-100%- 15 dias; 50% e 75%; 75-100%- 10 dias.<br>Conclusões: Uma pontuação derivada das configurações do ventilador pode ajudar os médicos a prever o tempo de retirada de ventilação mecânica prolongada. |
| <b>Artigo</b> | <b>País, Ano, Autores, Idioma</b>  | <b>Título</b>  | <b>Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI</b>  | <b>Objetivo / Pergunta de partida</b>   | <b>Principais resultados</b>   |
| 5             | Taiwan (China), 2022<br>Hung, Tsai-Yi & Wu, Wen-Lan<br>Inglês                      | Effect of abdominal weight training with and without cough machine assistance on lung function in the patients with prolonged mechanical ventilation: a randomized trial | O treinamento de exercícios abdominais com peso (saco de areia) é mantido por 30 min; o peso inicial é de 1 a 2 kg e o peso do dia anterior é mantido a cada dia, bem como adicionando 0,5 kg por dia.<br>-O treinamento da máquina de tosse é baseado em a máquina auxiliar de tosse <i>Comfort Cough II</i> (CC20), em quais os tempos de inalação e exalação são ajustados para 1–3 s, e a pressão positiva e negativa da parte inferior a pressão de 10–15 cmH2O é gradualmente aumentada para 30–40 cmH2O pela primeira vez, 4–6 ciclos/tempo, repetido 4–6 vezes, duas vezes por dia, cinco dias por semana, até que o sujeito esteja | Explorar o efeito do treino de peso abdominal (AWT) interveniente com/sem máquina para a tosse (CM) assistência na função pulmonar, força muscular respiratória e capacidade de tosse em estas pessoas. | O treino de musculação abdominal melhora a função pulmonar e a força muscular respiratória e é fácil de executar e ser facilmente portátil.<br>Máquina para a tosse assistida o treino do peso abdominal pode melhorar de forma eficaz a sua vitalidade e melhorar as funções musculares respiratórias e de tosse, que podem ser utilizadas como referência na seleção treino auxiliar para os músculos respiratórios em cuidados clínicos.              |

|               |   |   |   |  |   |
|---------------|---|---|---|--|---|
|               |   |   | desmamados do ventilador ou transferidos para fora da enfermaria.<br>-Uma escala modificada de Borg foi usada como um indicador de dispneia percebida.  |  |   |
| 6             | USA,2018<br>Verceles, A. C., Wells, C. L., Sorkin, J. D., Terrin, M. L; Beans, J., Jenkins, T., Goldberg, A. P.<br>Inglês | A multimodal rehabilitation program for patients with ICU acquired weakness improves ventilator weaning and discharge home. | <u>AV funcional</u> :1) aperto de mão ;2) Short Physical Performance Battery (SPPB); 3) realizar 4 metros velocidade da marcha; 4) caminhada de 6 min (6MWD); 5) manual teste muscular; e 6) avaliações de mobilidade funcional: rolar, sentar, sentar por 5 min, sentar para levantar, sentar para ficar em pé na cadeira, levantar e girar, ficar em pé /1 min e deambulação. Cada manobra foi pontuada: 0/dependente, 1/assistência máxima, 2/assistência moderada, 3/assistência mínima, 4/guarda de contato, 5/supervisão, 6/ independente. Programa MRP versus MRP e UC | Comparar os efeitos da adição de um programa de reabilitação multimodal progressivo aos cuidados habituais (MRP + UC (usual care) versus UC apenas em 1) mobilidade funcional, força, resistência e 2) desmame do ventilador e status de alta das pessoas com fraqueza adquirida na UTI (ICUAW) com ventilação mecânica prolongada | Esses achados sugerem que a adição de um MRP, que combina treinamento de força, resistência e mobilidade, aos programas de reabilitação usuais para sobreviventes de doença crítica de meia-idade e mais velhos com ICUAW no ambiente LTACH é viável e melhora o sucesso do desmame de PMV e alta para casa em comparação com os cuidados habituais.  |
| <b>Artigo</b> | <b>País, Ano, Autores, Idioma</b>   | <b>Título</b>   | <b>Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI</b>  | <b>Objetivo / Pergunta de partida</b>  | <b>Principais resultados</b>  |
| 7             | Alemanha, 2017<br>Walterspacher, S., Gückler, J., Pietsch, F., Walker, D.J. Kabitz, Hans-Joachim & Dreher, M.<br>Inglês   | Activation of respiratory muscles during weaning from mechanical ventilation.   | Posicionamentos   | Este estudo avaliou os efeitos agudos no impulso respiratório neural (NRD) em pessoas do grupo 3 em desmame em 3 posições corporais diferentes (deitado, em posição semirrecumbente de 30° e sentado ereto a 80° na cama) durante a ventilação mecânica e durante a  | Este é o primeiro estudo a mostrar que a posição sentada reduz o impulso respiratório para o diafragma em pessoas TQT com respiração espontânea durante o desmame prolongado da ventilação mecânica.<br>A posição sentada parece reduzir o impulso respiratório mais do que a posição semirrecumbente ou supina e pode ser favorecida durante os BTs. |

|               |  |   |  |   |  |
|---------------|--|---|--|---|--|
|               |  |   |  | respiração espontaneamente sem assistência ventilatória através de um tubo de traqueostomia. A atividade muscular respiratória como um indicador para o NRD foi medida usando eletromiografia de superfície (EMG) dos músculos paraesternais acessórios (EMG para) e do diafragma | (foi administrado salbutamol e aspiração de secreções previamente)   |
| 8             | 2017, Canada<br>Kowalski, S. & Macaulay<br><br>Inglês                                  | Assessment of cough strength in patients with a tracheostomy. | Avaliação do Pico de fluxo expiratório < 60 L/min  | O estudo avaliou se a resistência à tosse é aumentada juntamente com a deflação do cuff traqueal com uma válvula de via única   | Estes resultados sugerem que pode haver uma vantagem para esvaziar o cuff do tubo de traqueostomia para facilitar o desmame porque permite uma tosse mais forte, uma melhor eliminação de secreções, e diminuição de infecções.<br>-Com a melhoria da tolerância ao TRE (conseguem utilizar a glote) e também na deglutição.<br>- Um pico de fluxo expiratório <60 L/min implica cinco vezes mais hipóteses de necessidade de "reintubação". |
| <b>Artigo</b> | <b>País, Ano, Autores, Idioma</b>  | <b>Título</b>   | <b>Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI</b>   | <b>Objetivo / Pergunta de partida</b>   | <b>Principais resultados</b>   |
| 9             | Alemanha, 2020<br>Schönhofer, Bernd and Geiseler, Jens and Dellweg, Dominic and Fuchs, | Prolonged Weaning: S2k Guideline<br>Published by the German   | - <u>Reabilitação integrativa no DV prolongado</u> e avaliação funcional respiratória e motora: peak expiratory flow; (valores 35-60 L/min preditivos de falha | Apresentação de Guidelines:<br>- Classificação Internacional do desmame (992);<br>- Músculos respiratórios (997 e fraqueza);  | -Salientam a utilização de protocolos e sua ligação: sedoanalsegia, delirium, mobilização precoce e seus critérios;<br>Relevância da equipa multidisciplinar (e treinada)  |

|    |  |   |  |   |   |
|----|--|---|--|---|---|
|    | Hans and Moerer, Onnen and Weber-Carstens, Steffen and Westhoff, Michael and Windisch, Wolfram<br><br>Inglês | Respiratory Society.  | desmame/extubação, pela dificuldade na mobilização secreções e tosse ineficaz); barthel index (1014);<br>- A vantagem da desinsuflação do cuff durante o TRE no DV prolongado e excluir o CPAP nesse período (1022) tanto com TOT ou TQT.<br><br>-Medidas terapêuticas e não terapêuticas (posicionamentos, cinesioterapia, fisioterapia e respiratory muscle training (p.1032);                                   | - Estratégias de DV (p.1001/2)<br>- TMI (p.1019/1040);<br>TQT indicações e vantagens (1023);<br>VNI; NAVA; CPAP (diminuição RSBI; atelectasia e falha cardíaca)               | -Importância de Centros de apoio ao DV ou no domicílio (ventilador pata TQT e manejo de secreções-dispositivos) p.1050- “assemble transition team”<br>-60% das pessoas conseguem o DV com sucesso.  |
| 10 | Brasil, 2019<br>Ferreira, A.<br><br>Português<br>Revisão sistemática   | Comparação entre dispositivos de treino musculatura inspiratório em pessoas idosas com desmame prolongado da ventilação mecânica (Tese da UNICAMP) -RSL | <u>Treino TMI inclui:</u><br>-Higiene brônquica em decúbito dorsal a 45° e treino com Dispositivo com carga baseada em 30% da PImáx.<br>A) Treino com dispositivo <i>Powerbreathe</i> ® K5 (grupo Pk5) - dispositivo eletrônico com PC e <i>feedback</i> visual para a pessoa.<br>Outro grupo, treina com B) Dispositivo de carga linear - PB plus medic (grupo PPM)<br>-Treino 2x dia até 7° DV ou saída VMI >48h | Analisar idosos ventilados submetidos ao TMI (avaliação: FR, FC, IRRS; PImáx; PAM; SpO2%; Tempo DV e T. internamento)<br>DV: PSV< 20cmH2O/PEEP< 8 cmH2O/FIO2 >40% / SpO2 >95% | -Em todos os estudos (5): evidenciou-se a importância do TMI no auxílio do DV em idosos.<br>No estudo quasi experimental o grupo PK5 apresentou resultados mais satisfatórios no IRRS, FR e aumento da PImáx após o TMI.<br>-Devem existir protocolos específicos para garantir a segurança da pessoa.<br>-Não há padronização.                 |
| 11 | Portugal, 2021<br>Neiva, S., Pacheco D.M.A., Ribeiro F.M.O., & Oliveira J.P.<br><br>Português                | Oxigenoterapia de alto fluxo por traqueostomia no desmame ventilatório: scoping review  | A utilização de protocolos para o desmame é essencial. A utilização de fluxos de oxigênio entre os 40-50l/min, a humidificação e o aquecimento facilitam o desmame ventilatório. A presença de EEER e programas de reabilitação respiratória individualizados contribui para o sucesso do mesmo.   | Mapear as evidências disponíveis acerca da utilização da oxigenoterapia de alto fluxo por traqueostomia no desmame ventilatório   | -As principais contribuições da oxigenoterapia de alto fluxo por traqueostomia no desmame ventilatório são: melhoria da oxigenação, diminuição do esforço respiratório, aumento do volume corrente, diminuição do tempo de desmame e melhoria da eficácia da limpeza das vias aéreas. Esta terapia tem vantagens em relação as outas (O2 e VNI) |

| Artigo | País, Ano, Autores, Idioma  | Título   | Intervenções de desmame precoce da pessoa com traqueostomia submetida a VMI  | Objetivo / Pergunta de partida  | Principais resultados  |
|--------|---|--|--|---|--|
| 12     | Brasil, 2020<br>Mota J.D.H., Rodrigues Y.S., & Souza F.S.S.S.<br><br>Português<br>Estudo de pesquisa documental retrospectiva                           | Análise do tempo de retirada do respirador artificial na pessoa submetida a traqueostomia precoce e após sete dias de ventilação mecânica invasiva | Avaliação 3x dia e depois TRE, que deve ser feita colocando uma pressão de suporte ventilatório (PSV) de 5 a 7cmH2O por 30 a 120 minutos, se o teste for positivo, colhe-se gasometria arterial, parâmetros normais, é decidido a retirada da ventilação mecânica. | -Analisar o tempo de retirada do ventilador da pessoa com traqueostomia precocemente após sete dias de ventilação.  | Foi identificado que nas pessoas com traqueostomia precoce os dias em ventilação mecânica invasiva foi significativamente (p=0,04) menor que nas pessoas com traqueostomia tardia. Em concordância com a literatura mais recentemente pesquisada, nosso estudo ressalta não ter relação a realização da traqueostomia precoce com a taxa de mortalidade (sem generalizar os dados dado a heterogeneidade clínica característica das pessoas internadas em UCI) |
| 13     | USA, 2020<br>John R. Bach, Lindsay Burke, Michael Chiou<br><br>Inglês (método não explícito; refere Estudos ao longo artigo)                            | Conventional Respiratory Management of Spinal Cord Injury  | <u>Posicionamentos</u><br>- Treino muscular respiratório. Aumentar fluxo de tosse. Assistência ventilatória.<br>- Alterações do sono em UCI  |   | O treino muscular respiratório parece aumentar a força muscular respiratória e a resistência durante o tempo em que as pessoas realizam os exercícios.<br>-Prevenir a hipercapnia e a retenção de secreções neste grupo de pessoas é essencial.  |
| 14     | China, 2020<br>Liu, L., Xu, X., Sun, Q., Yu, Y., Xia, F., Xie, J., Yang, Y., Heunks, L., & Qiu, H.<br><br>Inglês<br>ensaio clínico randomizado não cego | Neurally Adjusted Ventilatory Assist versus Pressure Support Ventilation in Difficult Weaning: A Randomized Trial                                  | Desmame ventilatório com NAVA (modalidade CPAP > 5 ou VNI)   | O objetivo deste estudo foi comparar a assistência ventilatória ajustada neuralmente e a ventilação com pressão de suporte em pessoas com dificuldade de desmame da ventilação mecânica | Em pessoas com dificuldade em efetuar o desmame, a assistência ventilatória ajustada neuralmente (NAVA) diminuiu a duração do desmame e aumentou os dias sem ventilação. Tabela 3 inclui <i>outcomes</i> TQT<br>Sucesso quando a pessoa tolera CPAP <5 , extubação com ou sem O2 e na TQT com O2 por máscara após 48h  |

|    |  |  |   |   |   |
|----|--|--|---|---|---|
| 15 | <p>USA (Appalachian State University), 2022</p> <p>Reising, Maciel M</p> <p>Inglês</p> | <p>Music therapy for patients who are mechanically ventilated: a phenomenological study (Tese)</p> | <p>Musicoterapia com técnicos</p> <p>-Utilizaram a respiração e arrastamento rítmico, dicas verbais de respiração diafragmática, relaxamento assistido por música, música ao vivo preferida pela pessoa e uso de listas de reprodução personalizadas.</p> | <p>Descrever como os musicoterapeutas atuavam em dts ventilados (com baixa seditação), DV e SBT e TQT.</p> <p>- Os objetivos dessas intervenções abordaram ansiedade, autonomia, estimulação cognitiva, conforto e relaxamento, delírio, dor, apoio familiar, apoio psico emocional, reorientação atenção, autorregulação, falta de ar, apoio espiritual, trauma e validação.</p> | <p>- A musicoterapia foi bem-recebida pelas pessoas, família (sentiam-se mais envolvido no cuidar dos seus familiares) e pelos profissionais de saúde.</p> <p>- As pessoas com TQT estão mais recetivas a esta terapia por estarem mais conscientes na fase de DV</p> <p>-Os musicoterapeutas podem e devem se envolver em práticas regulares de autocuidado para gerenciar os efeitos do stress (trauma vicário-estar no lugar do outro e fadiga de compaixão)</p> |
|----|--|--|---|---|---|



**Apêndice III - Instrumento de recolha de dados (guião *Focus Group*)**

### Guião do Focus Group (FG)

- **O objetivo do Focus Group:** Identificar as intervenções de Enfermagem de Reabilitação, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia realizadas, pelos EEER.

- **Objetivos específicos:**

-Compreender como os EER realizaram desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica.

-Relacionar as estratégias utilizadas pelos EER de treino muscular inspiratório e o desmame da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?

- Analisar como os EER intervêm no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?

- **Fase I- Planeamento**

Foi enviado o convite por email aos participantes, a explicar a investigação, a sua importância, a confidencialidade e gravação da sessão, e em anexo um documento com o consentimento informado e a caderneta de recolha de dados sociodemográficos e profissionais.

**Para a sessão foi necessário:**

- Moderador- a investigadora e uma co- moderadora (docente orientadora)
- 1 gravador MP4
- Participantes -7 (confirmados) os outros 3 não tiveram disponibilidade.
- Tempo: 2 horas
- Local: *on -line* (plataforma zoom)
- Nº de sessões: Dia: 22/02/2023- 18h
- Sessão teste (com as moderadoras).

- **Fase- II-Preparação**

A partir da questão inicial foi possível 'afunilar' para questões mais específicas (Krueger & Casey, 2014). O guião foi estruturado através de um conjunto de questões que emergiram dos resultados da RS, e as possíveis respostas baseadas nos artigos e literatura consultada.

|   |
|---|
|   |
| <b>Questões do FG:</b>  |
| 1. Como Enfermeiro especialista em reabilitação o que faz para promover o desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?  |
| 2.Quais são os elementos facilitadores, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?   |
| 3.Quais são os elementos dificultadores/barreiras, no desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?  |
| 4. Quais os princípios que orientam o desmame ventilatório da pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica?  |
| 5. Quais as estratégias que utiliza para identificar a fraqueza muscular respiratória, na pessoa adulta, com traqueostomia, submetida a Ventilação Mecânica em fase de desmame ventilatória?  |
| 6. Utiliza algum dispositivo para treinar os músculos inspiratórios, na pessoa adulta, com traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva em fase de desmame ventilatório? Se sim, quais?   |
| 7. Existem outros tipos de intervenções que considera pertinentes? (não farmacológicas)?  |
| 8. Para finalizarmos, poder-nos-iam dizer se nos esquecemos de abordar algo ou se têm alguma sugestão para nos dar?   |
|   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fase III- Moderação-</b> foi dividida em 3 partes, introdução desenvolvimento e conclusão do FG:</li> </ul>   |
| <p><b><u>Introdução</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Apresentações (investigadores e dos participantes). Realçou-se que opinião de cada participante é essencial e facultará informação pertinente;</li> <li>– Confirmada assinatura do consentimento informado com caracterização da amostra (idade, género, tempo de serviço Enfermagem Geral/Especialista e formação complementar (entrega por e-mail);</li> </ul> |

- Pedido e assegurada a confidencialidade. Informados que o FG seria gravado e transcrito, e que a cada participante será atribuído um código que o proteja;
- Explicado sumariamente o tema [A minha preocupação enquanto EER numa UCI e da necessidade de um protocolo. Que realizei uma RS e cujos dados que emergiram apontaram para algumas intervenções que queria aferir, com os contributos dos colegas EER presentes, dada a vossa experiência na área (reforço positivos ao conhecimento e a participação em que não há certos nem errados, e que todos contributos vão enriquecer a esta investigação)];
- Clarificação de eventuais dúvidas;
- Explicado o procedimento do FG, os objetivos e a duração;
- Assegurado tempo idêntico para todos participarem, é muito importante saber a opinião de cada um sobre cada tópico;
- Questões: da experiência geral para a específica, fomentando a discussão com divergência e concordâncias;
- Proporcionado um ambiente tranquilo.

### **Desenvolvimento**

- Apresentada a finalidade do FG na recolha de dados;
- Colocadas as questões (segundo o guião de entrevista);
- Discussão em grupo.

### **Conclusão**

- Realizado um resumo das principais conclusões/respostas pela co-moderadora;
- Depois da última questão, foi dada a oportunidade a quem queria acrescentar algo;
- Agradeceu-se a disponibilidade e colaboração de todos os participantes, garantindo de acordo com os princípios ético deontológico a confidencialidade da informação fornecida por cada participante na sessão.

## **Apêndice IV - Elaboração de um Protocolo de Treino Muscular Inspiratório**

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 124            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

## 1 - DEFINIÇÃO:

### 1.1. Análise de Conceitos:


O **desmame ventilatório (DV)**, é um processo de transição da ventilação artificial para a espontânea, nas pessoas que permanecem em ventilação mecânica invasiva por tempo superior a 24h (Esteban et al., 2002; Mendes, Renea & Oliveira, 2013). É considerado um processo de retirada do suporte ventilatório, que pode ocupar cerca de 40% do tempo total de ventilação mecânica (Dias, 2020; Ferreira & Cavenaghi, 2015; Goldwasser et al., 2007). Pode ser, ineficaz e/ou prolongado podendo levar à degradação da condição da pessoa, adiar à sua alta para uma unidade de cuidados intermediários ou para o internamento. Sendo que cada processo de desmame deve ser realizado de forma individualizada e ter em consideração a situação clínica de cada pessoa (Presto & Damázio, 2009; Severino, 2016).

O **treino de respiração espontânea**, é uma técnica simples, que pode ser realizado na pessoa com traqueostomia conectada a:

- modo/modalidade de ventilação de suporte com CPAP (pressão positiva contínua nas vias aéreas) com PEEP baixa (5cm H<sub>2</sub>O);
- redução gradual da PS ou PSV (ventilação por pressão ou pressão de suporte) até 7cm H<sub>2</sub>O);
- com uma peça em forma em “T” com oxigénio adicionado, entre 30-120 min (Barbas et al., 2014).

Existem critérios clínicos, respiratórios e hemodinâmicos de avaliação da intolerância ao Teste de Respiração Espontânea e que implicam a sua interrupção (Barbas et al, 2014):

- Frequência respiratória (> 35rpm);
- Saturação arterial de O<sub>2</sub> <90% (com O<sub>2</sub> ≤ 8L/min);

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 125            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

- Pressão arterial sistólica (>180mmHg ou <90mmHg);
- Sinais e sintomas: agitação, sudorese, alterações do nível de consciência, assincronia toraco-abdominal.

O **treino muscular inspiratório (TMI)**, é uma intervenção que melhora a força e resistência respiratória dos músculos inspiratórios (diafragma, intercostais e outros músculos acessórios), através de um dispositivo portátil que impõe uma resistência, a pessoa inspira e expira, tornado a respiração mais fatigante do que o habitual, para melhorar a força e resistência dos músculos respiratórios (Magalhães et al., 2018; Martin et al., 2011).


**Traqueostomia**, é um procedimento cirúrgico mais comum realizado na pessoa em situação crítica. Tem como principal vantagem permitir uma maior mobilidade da pessoa, facilitar o desmame da ventilação mecânica prolongada. Possibilita uma menor resistência ao fluxo aéreo, menor espaço morto, menor movimentação dentro da traqueia, maior conforto, e uma deglutição mais eficiente em comparação com o tubo orotraqueal (Martinez et al., 2009; Pierson, 2005).

## 2 - OBJETIVOS:

- Promover o desmame ventilatório e o funcionamento dos músculos respiratórios;
- Uniformizar as intervenções do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação no desmame Ventilatório da pessoa adulta com traqueostomia submetida a ventilação mecânica invasiva.

## 3 - CAMPO DE APLICAÇÃO:

Pessoas adultas com traqueostomia submetidas a ventilação mecânica invasiva.

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |   |                     |  |
|--|---|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</b></p> | Pág. 126            |  |
|  |   | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01   | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00  | Data:<br>00-00-00   |  |

#### 4 - DESCRIÇÃO:

##### 4.1. Importância do Treino Muscular Inspiratório no Desmame Ventilatório:

A disfunção muscular respiratória, tem sido associada à falha no desmame da ventilação mecânica. Uma das formas de facilitar o desmame ventilatório é o uso da traqueostomia, mas que não está isenta de complicações. O treino muscular inspiratório, assume-se com especial relevância para a evolução positiva de pessoas em situação de desmame da ventilação invasiva prolongado. Os dispositivos são portáteis - o *Threshold IMT®* ou o *Powerbreathe®* - permitem a titulação da carga imposta durante a inspiração.

O TMI melhora os valores de PIM e do IRRS, sobretudo se utilizado em simultâneo com a fase de TRE, podendo contribuir para a redução do tempo de desmame. Na pessoa com traqueostomia a sua utilização após 2 semanas pode representar uma estratégia que contribui para reverter a fraqueza muscular após uma VMI prolongada e melhorar a qualidade de vida (Bissett et al., 2015; Bissett et al., 2016).

#### Indicações TMI

- Considerar o TMI na pessoa em VMI superior a 7 dias com: capacidade para tolerar período de desconexão do ventilador (presença de *Trigger*), estado de consciência vígil/alerta e cooperativo; evidência de fraqueza muscular (PIM/NIF baixo), PEEP < 10 cmH<sub>2</sub>O; FiO<sub>2</sub> < 60% e FR < 25cpm.
- Se desmame ventilatório ou extubação recente: a capacidade de realizar um encerramento dos músculos faciais (boca) em redor do bocal do dispositivo, é essencial, numa pessoa em ventilação espontânea ou com traqueostomia para eficácia da técnica; estado de consciência vígil/alerta e cooperativo; FiO<sub>2</sub> < 60% e FR < 25cpm (Bissett et al., 2015; Bissett et al., 2016).



Elaborado:

Verificado:

Aprovado:

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 127            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

**Contra-indicações:** instabilidade hemodinâmica; patologia esquelética que altera a estrutura torácica, doença neuromuscular pré-existente; hemoptises, sedação; frequência respiratória e PEEP elevados (Bisset, Gosselink & Haren, 2020).

## 4.2. Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório

Avaliação diária da equipa

### 4.2.1- Avaliação funcional:

#### A) Nível consciência; participação da pessoa/motivação e da sedo analgesia

Muitas das intervenções para promover o DV e o TMI, dependem de a capacidade da pessoa colaborar/participar:

De acordo com a sua motivação e compreensão, quer pela melhoria do estado de consciência com a redução da sedoanalgesia, utilizar as escalas da UCI [com o ideal de RASS 0, ECG > 13].

#### B) Estabilidade clínica da pessoa


Monitorização: sinais vitais ao longo das intervenções, valores analíticos (ex.: gasometria, hemoglobina; RX tórax); de escalas de avaliação do delírio/sedação e analgesia.

#### C) Capacidade de respiração espontânea e a capacidade de tosse eficaz

- Realizar a auscultação pulmonar no início e final da sessão. A presença de estímulo respiratório, é essencial para iniciar e tolerar a fase de DV, e a capacidade para a proteger implica um PCF > 160L/min- *Peak Cough Flow*- pico expiratório associado à tosse<sup>13</sup>.

Deve-se realizar a prova de desinsuflação do *cuff*, pois permite prever a resposta à remoção da via aérea artificial, nomeadamente excluir a existência de obstrução

<sup>13</sup> Valores de pico de fluxo da tosse >160 L/min medidos na boca ou um valor de PFE para tosse >60 L/min medido no tubo endotraqueal sugerem decanulação ou extubação bem-sucedida.

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 128            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

significativa via aérea superior, determinar a existência e gravidade da disfunção glótica e risco de aspiração, avaliar as características quantitativas e qualitativas das secreções traqueobrônquicas, e a capacidade do doente em eliminá-las autonomamente.

D) Modalidades suporte ventilatório

De acordo com avaliação diária e plano de DV estabelecido pela equipa médica e pelo enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação utilizam-se as modalidades de suporte programadas para o DV na UCI [ex.: CPAP; PS; VNI ou OAF] e consoante a tolerância da pessoa, adequando-se o tipo de exercícios a realizar ao longo do dia.

**4.2.2- Intervenções do enfermeiro especialista em enfermagem de reabilitação**

A) Posicionamento terapêutico

Um posicionamento eficaz promove uma melhor distribuição da força muscular, distribuição da ventilação, melhoria do transporte mucociliar e da oxigenação (França et al., 2012).

- Antes de iniciar as intervenções informar a pessoa do procedimento/ plano de DV de acordo com as suas capacidades e necessidades e que o mesmo será suspenso se necessário. Deve-se utilizar as posições de descanso e relaxamento, no sentido de diminuir o trabalho respiratório;

- Preferencialmente colocar a pessoa com traqueostomia, em respiração espontânea, durante o desmame ventilatório, na posição semirrecumbente (sentado a 45°) ou a posição supina. Existem estudos que concluíram que a posição de sentada, evidencia a redução do impulso respiratório no diafragma (na pessoa com traqueostomia (Walterspacher et al., 2017).

B) Exercícios motores

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 129            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

A imobilidade prolongada tem consequências a múltiplos níveis que podem interferir direta ou indiretamente com o processo de desmame ventilatório: atrofia de desuso dos músculos esqueléticos (sobretudo o diafragma e os músculos antigravíticos), contracturas artrogénicas e miogénicas, neuropatias compressivas, descondicionamento cardiorrespiratório, desmineralização óssea, deterioração cognitiva (Ambrosino et al., 2012; Vaz, 2011).

- Realizar a mobilização articular passiva, ativo-assistida ou resistida de acordo com a força muscular avaliada previamente e de acordo com a estabilidade da pessoa, prevenindo complicações e maximizando a funcionalidade da pessoa. Utilizar outros dispositivos disponíveis na UCI (cicloergómetro mecânico passivo ou ativo, pesos, bandas elásticas).

### C) Exercícios respiratórios

Os exercícios respiratórios são essenciais para a melhoria V/Q (rácio ventilação/perfusão), melhoria transporte O<sub>2</sub>, aumento do volume corrente (VC) e na prevenção ou minimização de algumas complicações (ex.: as atelectasias e a retenção secreções).

- Estes podem incluir: posicionar a pessoa em *fowler* (para diminuir o trabalho respiratório); realizar a ventilação dirigida, respiração abdomino diafragmática, expiração com lábios semicerrados, a inspirometria incentivo. O que promove a coordenação ventilatória, a expansão alveolar, a excursão diafragmática, diminuir a dispneia, otimizar a oxigenação; ainda podem ser adicionados aos exercícios de limpeza das vias aéreas (tosse assistida e dirigida, tosse assistida por dispositivos mecânicos, como o *cough assist*® (França et al., 2012; Gosselink et al., 2008).

### D) Avaliar a fraqueza muscular respiratória e utilizar o equipamento adjuvante

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |   |                     |  |
|--|---|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;"><b>PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</b></p> | Pág 130             |  |
|  |   | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01   | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00  | Data:<br>00-00-00   |  |

-Avaliação diária dos critérios preditivos de tolerância do DV antes de iniciar o TMI e realizar a avaliação PIM e PEM (manovacuômetro ou com o dispositivo KH2); Valores de referência - fraqueza muscular respiratório quando PIM < 28-30 CmH<sub>2</sub>O;

- Realizar o TMI (anexo I);

-Monitorizar sinais e sintomas de desconforto ou intolerância ao TMI (agitação, sudorese, alterações do nível de consciência, assincronia toraco-abdominal; FR (> 35rpm); Saturação arterial de O<sub>2</sub> <90% (FiO<sub>2</sub> < 40%);

E) Intervenções não farmacológicas DV da pessoa com traqueostomia em VMI

Avaliar a dor através de escalas validadas para a UCI (BPS; VAS). O alívio e controle da dor são essenciais para a progressão da fase de DV. Deve-se administrar previamente a analgesia prescrita e realizar a massagem terapêutica de acordo com as necessidades da pessoa.


**4.3 - Avaliação dos resultados:**

- Promover a funcionalidade da pessoa;
- Melhoria do desempenho dos músculos inspiratórios;
- Tolerância progressiva ao DV até à respiração espontânea superior a 24h.

**5 - REGISTOS:**

Registos informático no B-Simple:

- Monitorização do doente crítico - Ventilação mecânica invasiva:
- Vigiar a ventilação (em notas associadas descrever a auscultação, interpretação de RX tórax e gasometria).
- Vigiar condições da ventilação através do ventilador (notas associadas sobre o controlo respiratório e sincronismo com a modalidade ventilatória).

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pá 131              |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

- Otimizar a ventilação através de técnicas de posicionamento (escrever notas associadas o posicionamento e justificar).
- Limpeza das vias aéreas: vigiar secreções da traqueostomia/cavidade oral; Aspiração de secreções pelo traqueostomia/cavidade oral.
- Vigiar reflexo de tosse; conhecimento /capacidade sobre técnica da tosse;
- Instruir/assistir/ treinar e supervisionar sobre dispositivo respiratório (DR). Descrever em notas: tipo de treino/exercícios com o DR - tolerância, frequência, duração, carga ou intensidade e tolerância);
- Monitorizar a dor através da escala VAS ou ESCID; SpO2; FR; FC e TA.

#### 6 – BIBLIOGRAFIA:

Ambrosino, N., Venturelli, E., Vaghegini, G., & Clini, E. (2012). Rehabilitation, weaning and physical therapy strategies in chronic critically ill patients. *European Respiratory Journal*, 39(2), 487-492.

Barbas, C. S. V., Ísola, A. M., Farias, A. M. C., Cavalcanti, A. B., Gama, A. M. C., Duarte, A. C. M., Vianna, A., Neto, A. S., Bravim, B. A., Pinheiro, B. V. Mazza, B. F., Carvalho, C. R. R., Júnior, C. T., David, C. M. N., Taniguchi, C., Mazza, D. D. S., Dragosavac, D., Toledo, D. O., Costa, E. L., ... & Amado, V. M. (2014). Recomendações brasileiras de ventilação mecânica 2013. Parte I. *Revista Brasileira Terapia Intensiva*, 26(2), 89-121. <http://dx.doi.org/10.5935/0103-507X.20140017>

Bissett, B. M., Leditschke, I. A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2016). Inspiratory muscle training to enhance recovery from mechanical ventilation: a randomised trial. *Thorax*, 71(9), 812-819. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-208279>

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 132            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

Bissett, B., Gosselink, R., & van Haren, F. M. P. (2020b). Respiratory muscle rehabilitation in patients with prolonged mechanical ventilation: A targeted approach. *Critical Care*, 24(1), 103. <https://doi.org/10.1186/s13054-020-2783-0>


Bissett, B., Leditschke, I. A., Neeman, T., Boots, R., & Paratz, J. (2015). Weaned but weary: one third of adult intensive care patients mechanically ventilated for 7 days or more have impaired inspiratory muscle endurance after successful weaning. *Heart & Lung*, 44(1), 15–20. <https://doi.org/10.1016/j.hrtlng.2014.10.001>

Cavenaghi, S., Ferreira, L., Marino, L. & Lamari, N. (2011). Respiratory phsiotherapy in the pre and postoperative myocardial revascularization surgery. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*, 26(3), 455-461. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20110022>

Esteban, A., Anzueto, A., Frutos, F., Alía, I., Brochard, L., Stewart, T. E., Benito, S., Epstein, S. K., Apezteguía, C., Nightingale, P., Arroliga, A. C., Tobin, M. J., & Mechanical Ventilation International Study Group (2002). Characteristics and outcomes in adult patients receiving mechanical ventilation: a 28-day international study. *Journal of the American Medical Association*, 287(3), 345–355. <https://doi.org/10.1001/jama.287.3.345>

França E., Ferrari, F., Fernandes, P., Cavalcanti, R., Duarte, A., Martinez, B., Aquim, E., & Damasceno, M. (2012). Fisioterapia em pacientes críticos adultos: recomendações do Departamento de Fisioterapia da Associação de Medicina Intensiva Brasileira. *Revista Brasileira de Terapia*, 24(1), 6-12. <http://dx.doi-orr/10.1590/50103-507x201200010003>

Gosselink, R., Bott, J., Johnson, M., Dean, E., Nava, S., Norrenberg, M., Schönhofer, B., Stiller, K., van de Leur, H., & Vincent, J. L. (2008). Physiotherapy for adult patients with critical illness: recommendations of the European Respiratory Society and European Society of Intensive Care Medicine Task Force on physiotherapy for critically ill patients. *Intensive Care Medicine*, 34(7), 1188–1199. <https://doi.org/10.1007/s00134-008-1026-7>

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 133            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

Magalhães, P., Camillo, C. A., Langer, D., Andrade, L. B., Duarte, M., & Gosselink, R. (2018).

Weaning failure and respiratory muscle function: What has been done and what can be improved? *Respiratory Medicine*, 134, 54-61. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.11.023>

Martin, A. D., Smith, B. K., Davenport, P. D., Harman, E., Gonzalez-Rothi, R. J., Baz, M., Layon, A. J., Banner, M. J., Caruso, L. J., Deoghare, H., Huang, T. T., & Gabrielli, A. (2011).

Inspiratory muscle strength training improves weaning outcome in failure to wean patients: a randomized trial. *Critical Care*, 15(2), R84. <https://doi.org/10.1186/cc10081>

Martinez, G. H., Fernandez, R., Casado, M. S., Cuenca R., Lopez- Reina, P., Zamora, S., & Luzon, E. (2009). Tracheostomy tube in place at intensive care unit discharge is associated with increased ward mortality. *Respiratory Care*, 54(12), 1644-1652.

Mendes, F., Ranea, P., & Oliveira, A. (2013). Protocolo de desmame e decanulação de traqueostomia. *Revista Centro Universitário Lusíada Ensino e Pesquisa*, 10(20), 5-12.

Pascotini, F. S., Denardi, C., Nunes, G. O., Trevisan, M. E., & Antunes, V. P. (2014). Respiratory muscle training in patients weaning from mechanical ventilation. *ABCS Health Sciences*, 39(1), 12-16. <http://dx.doi.org/10.7322/abcshs.v39i1.253>

Pierson, D. J. (2005). Tracheostomy and weaning. *Respiratory Care*, 50(4), 526-533.

Vaz, I. M., Maia, M., Castro, A. M., Melo, A. M. C. & Rocha, A. (2011). Desmame ventilatório difícil: O papel da medicina física e de reabilitação. *Acta Medica Portuguesa*, 24, 299-308.

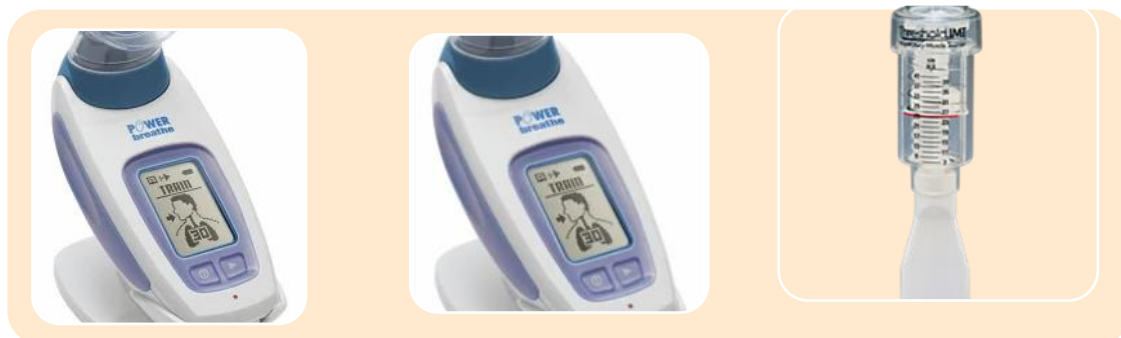
<https://www.actamedicaportuguesa.com/revista/index.php/amp/article/viewFile/1618/1200>

Walterspacher, S., Gückler, J., Pietsch, F., Walker, D. J., Kabitz, H.-J., & Dreher, M. (2017). Activation of respiratory muscles during weaning from mechanical ventilation. *Journal of Critical Care*, 38, 202-208. <https://doi.org/10.1016/j.jcrrc.2016.11.033>

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 134            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

## Anexo I



**Dispositivo**  
**powerbreathe KH2-**  
**manual**

**Intensidade:** carga PIM 30-50%  
(50% é treino alta intensidade)

- Duração:** período de DV
- Frequência:** 2-3x dia
- Tipo de treino** força; 3 series de 10 repetições;

**Dispositivo**  
**powerbreathe KH2-**  
**automático**

- Intensidade:** carga PIM 30-50%, permite iniciar com carga de 5 cm H<sub>2</sub>O, (útil quando existe fraqueza muscular respiratória grave).
- Duração:** período de DV
- Frequência:** 2-3x dia
- Tipo de treino-** programável. Incrementos 10% ao dia .

**TMI -Threshold IMT**

**Intensidade** pressão regulável fiável incremento de 2 cm de H<sub>2</sub>O.  
1º avaliação da PImáx e calcular o valor de carga para treino entre 30-50% desse valor -válvula unidirecional (qualquer posição)

**Duração:** DV e internamento na UCI

**Frequência:** diário (1 a 2 vezes)

**Tipo de treino:** treino de força; 9- 41 cm H<sub>2</sub>O (tempo de oclusão 15-25 segundos). 3 A 10 repetições (ou 30 Min)

Nota: *Threshold PEP* é mais utilizado para a limpeza das vias aéreas, higiene brônquica. É necessário utilizar adaptador para a traqueostomia (Pascotini et al., 2014)

|  |             |           |
|--|-------------|-----------|
|  Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|--|-------------|-----------|

|  |  |                     |  |
|--|--|---------------------|--|
|  | <p style="text-align: center;">PROTOCOLO DE TREINO MUSCULAR<br/>INSPIRATÓRIO</p> | Pág. 135            |  |
|  |  | Código:             |  |
| <p style="text-align: center;">Estratégias de Enfermagem Facilitadoras do Desmame Ventilatório da Pessoa Adulta com Traqueostomia submetida a Ventilação Mecânica Invasiva</p> | Edição:<br>01  | Data:<br>01-09-2023 |  |
|  | Revisão:<br>00   | Data:<br>00-00-00   |  |

**Glossário:**

BPS - Behavioral Pain Scale

CPAP - continuous positive airway pressure

DR - Dispositivo Respiratório

DV - Desmame Ventilatório

ECG - Escala de Coma de Glasgow

ESCID - Behavioural Indicators of Pain Scale

FC - Frequência Cardíaca

FiO<sub>2</sub> - Fração Inspirada de Oxigénio

IRRS - Índice de Respiração Rápida e Superficial

NIF - Força Inspiratória Negativa

OAF - Oxigénio de Alto Fluxo

PCF - *Peak Cough Flow*

PEEP - Pressão Expiratória Final Positiva

PEM - Pressão Expiratória Máxima

PIM - Pressão Inspiratória Máxima

TA - Tensão Arterial

TMI - Treino Muscular Inspiratório

TRIGGER - Inspiratory Trigger (disparo)


RASS - Richmond Agitation-Sedation Scale

SpO<sub>2</sub>- Saturação periférica de Oxigénio

VAS- Visual Analogic Scale

VMI - ventilação Mecânica Invasiva

VNI - Ventilação Não Invasiva

|   |            |             |           |
|---|------------|-------------|-----------|
|  | Elaborado: | Verificado: | Aprovado: |
|---|------------|-------------|-----------|

